

# センターレポート

第9号

長崎大学

総合情報処理センター

1990

-----  
目                      次  
-----

1. 巻頭言

“総合情報処理センターレポート第9号”によせて ..... 山田 英二      1

2. 随想

電子計算機と私..... 鈴木 淳      2  
コンピュータとの出会い..... 長尾 哲夫      3

3. 利用者より

大学間ネットワークを利用した医学生物学文献検索の実際  
    ——BIOSISを中心に—— ..... 朔 敬      6  
電子計算機の発達と数値実験——海洋物理学の場合—— ..... 松野 健      27  
PC98用端末エミュレータ TSS.COM v.4.00 ..... 修行 稔      36  
デジタル回線の使い心地とコンピュータネットワークについて ..... 木村 広      50

4. センターより

総合情報処理センターの計算機システムの紹介 ..... 野崎 剛一      55  
センターのネットワーク・システムの概要について ..... 野崎 剛一      66  
パソコン端末LANによる情報処理教育システム ..... 野崎 剛一      71  
FCATの日本語フルスクリーンエミュレータ利用について..... 内本 佳彦      75  
音声メールの利用について ..... 内本 佳彦      90  
Sun ワークステーションの紹介 ..... 木村 広・内本 佳彦      95

5. センター利用諸統計

月別利用状況..... 100  
バッチ／TSS件数比較（昭和55年～平成元年） ..... 104  
ジョブ／TSS件数比較（昭和63年／平成元年） ..... 105  
CPU時間比較（昭和63年／平成元年） ..... 106  
日本語ラインプリンタ出力枚数比較（昭和60年～平成元年） ..... 107

TSS件数比較（昭和60年～平成元年） .....	108
バッチ処理件数比較（昭和60年～平成元年） .....	109
計算機稼働状況 .....	110
大学間ネットワーク利用状況 .....	111
TSSコマンド利用統計 .....	114
ワークステーション・コマンドログ統計 .....	117
 6. 平成元年度センター利用申請課題一覧 .....	 123
 7. 諸規則 .....	 
(1) 情報処理委員会規則 .....	141
(2) 総合情報処理センター規則 .....	143
(3) 総合情報処理センター利用規程 .....	146
(4) 総合情報処理センター事務室規程 .....	150
(5) 総合情報処理センター情報処理教育利用内規 .....	151
(6) 総合情報処理センター設置の端末利用内規 .....	153
(7) 総合情報処理センター基幹回線運用管理内規 .....	155
(8) 総合情報処理センター利用のためのデジタル多機能電話機設置内規 .....	156
 8. 名簿 .....	 
(1) 情報処理委員会委員名簿 .....	157
(2) 総合情報処理センター運営委員会委員名簿 .....	157
(3) 総合情報処理センター職員名簿 .....	158
 編集後記 .....	 159

# 1. 巻頭言

“総合情報処理センターレポート第9号”によせて



総合情報処理センター長

山田 英二

本号の表紙をご覧になって、少し違っていることにお気付になったことと思います。勿論、昭和63年4月に従来の情報処理センターが省令化されましたので、“総合情報処理センターレポート”と名称が変わって当然なのですが、実を申しますと本号は、総合情報処理センター発足の記念すべき特集号になる予定でした。そして開所式で戴いた学長をはじめ来賓各位のお祝辞をすべて載せるとともに、増築した新センター建物の御案内や新システムの御紹介等で賑やかに飾るべく準備を進めておりました。しかし建物の着工が遅れて開所式も挙行出来なくなりましたので、とりあえず従来通りのセンターレポートをお届けすることになりました。しかし近いうちに開所式も行えると思いますので、その時に改めて記念特集号を出版致します。

つぎに、本号より表紙の右上隅に、小さく“ISSN 0915 - 7565”と印刷されています。御承知の通りこれは国際標準逐次刊行物番号で、今回より本レポートを文字通り終期を定めない継続出版物として国際登録しております。それゆえ、長崎大学総合情報処理センターを、国際的にも恥ずかしくないものに育て、発展させていかねばならないという自らに課した努力目標であります。

学内には、スーパミニコン、EWS、パソコン等が続々と導入されております。情報処理センターも総合情報処理センターに昇格しコンピュータの処理能力は一桁程増大しましたが、それでもCPU時間は二倍以上増えております。また、コンピュータの使用法も多様化の一途をたどっております。これらに学内の共同の施設として対応すべくセンター教職員も日夜懸命の努力を重ねておりますが、本センターを長崎大学の財産として発展させていくためには、学内のご理解が不可欠であります。最後に皆様方の暖かい御支援と御鞭撻を重ねてお願いする次第です。

## 2. 随 想

### 電子計算機と私

教育学部 鈴木 淳

私が電子計算機にかかわった最初は、現在、筑波の研究学園都市にある通産省の繊維高分子材料研究所に繊維関係ということで就職した昭和39年頃のことです。当時はすでに、高度大衆消費時代に入っており、繊維製品も多様化し、品質の向上もありましたがマイナス面も出ていました。

たとえば、過剰な化学加工による障害もそうであり、当時、デパートや専門店の衣料品売り場では、防しわ・防縮目的のホルマリンによる目や鼻への刺激が大層強かったことなどを記憶しています。そういうわけで、繊維企業においても、生産科学でない消費者サイドに立った繊維製品の最終用途からの研究の必要性が説かれ、昭和35年には「日本繊維製品消費科学会」という学会が発足していました。

そのような中で配属されたのが、「消費者行政対策技術」の一環としての「繊維製品の消費科学に関する研究」という特別研究を取り上げていた研究室でした。そこで出会ったのが、布性能解析用の工業用電子計算機でした。機種は東芝のICD-504で、それが演算制御部となり、他にAD変換器、磁気ドラム、タイプライター、紙テープリーダー、紙テープパンチャーなどを付属し、外形も大きいものでした。言語はアセンブラーで、講習には当時の所在地であった横浜から、川崎の東芝工場まで数名で通ったとおもいます。

その後、昭和40年以降の電子機器、電子計算機の非常な進歩とともに、所内の共同利用設備として、HITAC 8400システムが導入され、さらにはそれがHITAC 8450システムに設置換えされました。そこで、私もFORTRANをかじり、プログラムを組み、初歩的な活用ではありましたが研究の上でそれらの恩恵を受けました。またその間、IBMの科学データセンターに1、2度外注したようなことも記憶に残っています。

長崎大学に赴任してからは、しばらく電子計算機を使いませんでしたが、その間、電卓が進歩普及したとはいえ、それによる計算は時間がかかりやはり骨が折れました。その後、お教えを頂いて情報処理センターを利用させて頂くようになりました。現在、「消費科学のためのデータ処理法」や「官能検査ハンドブック」などの例題を基にいくつかのプログラムを作成し、利用しています。一対比較法などはその例ですが、他に、簡単なモデル式の数値計算程度にも使っています。因子分析や重回帰分析は手軽な市販のソフトをパソコンで利用しています。また、パソコンはワープロ用途に便利な存在となっています。しかし、今もって知識に乏しく、TSSの操作

もままならないことが多く、利用に際してはいろいろとお世話になっています。この場をお借りしてお礼申し上げます。意味もないことを羅列しました。少しずつ利用の幅を広げたいものです。

## コンピューターとの出会い

医療技術短期大学部 長尾哲男

「PDP-8」・・図体はロッカーの様にいささかでかいものの、操作卓にはシーソースイッチと小さなディスプレイとこれまたおもちゃみたいにかわいいオープンリールのデッキ・・工学部の学生が卒業研究でやってきていっしょに触ってくれるけれどテープが往復で動いているだけで何の事やら判らない。ともかく歩行解析の16mmフィルムからモーションアナライザを使ってデータ用の紙テープの山を作るだけ・・・これが私がコンピューターなるものとの初めての出会いでした。

私とコンピューターとの間にはいつも何かしら仕事ははさまっているものの多少とも親密な知り合いになったきっかけはそろそろ10余年近くにもなる昔のことでした。

当時、神奈川県にいて頸髄損傷者の移動手段の研究・訓練にたずさわっていました。無論病院での作業療法士として臨床現場にいたころです。某メーカーがフルリクライニング式電動車椅子を東京都補装具研究所と共同開発しました。これを頸髄損傷者に使ってもらおうと考えてチンコントローラー（顎操作装置）とその周辺装置の開発に参加させて貰っていました。唯、角度や位置関係の決定が非常に大変でした。

また長い間全く動いていなかった高位頸髄損傷者を直接この電動車椅子に乗せることには彼らのみならずセラピストの側にもいささかの不安がありました。そこで、このチンコントローラーのシュミレーターを作りはじめました。

初期の物は目標の方向へ操作ができたかどうか操作函と表示パネルで視覚的に確認するだけでした。リミットスイッチをバネで自在に動くようにした棒で操作するかなりラフなジョイスティックを使った操作函と表示パネルの手作り器具でした。使ってみると電動車椅子操作のように微妙なものは動的な目標追跡の必要なことがわかってきました。そのためには、最低20×20程度の分解能を持つ画面・操作状況の評価能力・評価結果の記録保存機能が必要でした。そのためには、もはや機械的な物は素人作りでは限界でした。

二番目の設計は発光ダイオードとカウンターを組み合わせたものでしたがダイオードによるマトリックス構成は手間がかかり簡単には表示画面の変更ができないなど問題がありました。

そこで工学サイドの友人のアドバイスからマイコンを使ってみることにしました。この時が私とマイコンの出会いでした。当時のマイコンはNECのTK-80や日立のトレーニングキット等でありプログラムはもっぱら機械語を16進キーから打ち込むものでした。AIM65等の輸入品にかろうじてタイニーBASICがあり、東大版BASICが巾をきかせていた時代でその道のプロでない単なるユーザーにはいささか荷が重すぎて、もたもたしている間にTRS、APPLEそして当時としては劇的な画面の分解能と時間計測機能を標準で持ったPETがはいつてきました。多少の外付け回路はともかく、できるだけ測定器作成は小さい労力でとを考えて検討しているうちに病院が臨床現場に対しては珍しく20万円余の研究費を出してくれ、結局SORDのM100を導入することになりました。当時の社屋が新小岩にありわざわざ出向いたことを思い出します。プリンタは翌年になってやっと20桁の放電プリンタを買って貰えました。これを小文字にして40桁のカナ文字プリンタとして用いました。研究機関でない一般臨床の部門としてはこれでも良く面倒を見てもらえた方でした。ACMTを使ってピーヒョロと付き合い始めたわけです。

今から見れば、ホーム・ユースのパソコンの形をとりながらS-100バス、ACMT・パラレル・シリアル・プリンタのインターフェース・A/D2chなど現在の機種に匹敵するほどの拡張性を持っていました。作業療法の臨床現場では知識も部品も無い中でA/DとPIOが唯一パソコンとのやりとりの窓口でした。BASICもマイクロソフト社のものと異なり日本人的な細やかさが行き届いていたように思いました。16KbitDRAMの4116がまだ1ヶ3~4千円もしていた時代で16Kバイトの実装は画期的でした。輸入品は日本の高温多湿に対応出来なかったのかPETもAPPLEもICソケットの接触不良に悩まされており、M100はRAMがボードに直付けになっていました。

M100はその後32Kに拡張してFDDをつけデーターのやりとりの速さに目を丸くしたものでした。又、シャープのMZ-80Kを導入し二機種の言葉の違いに戸惑ったものでした。その後他の病院に移ってからデータ収集用にM-100ACEを中古で購入して3ディスクとし、処理とワープロ用に出たばかりのPC-8801を使用していました。今も学生の実験用にはなるだろうと思って実習室のかたわらでほこりを被りつつなかなかこない出番を待っています。

マイクロコンピュータと呼ばれていたのが、マイクロ・コンと略されさらにはマ

アイコン、パソコンの新しい名前と呼ばれるようになり、ソードのホームコントロールコンピュータという命名は時代を先に先取りしていたのだなと変化を見るにつけ感心させられるものがあります。

結局はコンピュータを使いこなせず、大学の大型機も指をくわえて眺めつつ、かつてのミニコンにも匹敵するパソコンに遊んでもらっている現状ですが、商用ネットでSIGを開いてリハビリテーション相談サービスを試み始めて3年、素人は素人の立場で無理することなくコンピュータと仲良くしていこうと考えている昨今です。そして、労災リハ工学センターの土屋先生の提唱されているハードウェア・ソフトウェアに続くハートウェアの意識でコンピュータを見つめて行きたいものと思っています。

メールボックスを覗きに行く様に、研究室や自宅でNETにアクセスする習慣が続いていますがコンピュータを意識しないでコンピュータを使っている訳で、それこそが本当にコンピュータを使う本来の姿勢ではないかとも考えています。

今後は、二十数年来細々と続けてきたHAMでもパソコン通信をやってみようと思っています。画面からCQCQ DE JA6ECNが出てくるのはいつのことになるかわかりませんが……。

ID : REHABOT (PC - VAN), ECHO (ながさき NET)



### 3. 利用者より

#### 大学間ネットワークを利用した医学生物学文献検索の実際

#### ——BIOSISを中心に——

歯学部 口腔病理学講座 朔 敬

##### 1. はじめに

近年の医学生物学領域の論文数の増加は著しい。しかも、研究方法が多岐にわたってきているので、一定の専門誌に目を通していただけでは済まなくなってきている。たとえば、著者の興味の対象に「基底膜」という構造があるが、これを構成する分子のひとつであるラミニンに関する論文で、これから紹介する医学生物学文献データベース BIOSIS に収録されたものは、1988 年中に 219 件あり、1989 年 12 月の一ヶ月間には 9 件であった。これが多いとするか少ないとするかは個人の判断によるであろうが、これだけの数でさえ、長崎大学附属図書館の限られた購入雑誌のなかから見落としなしに把握することは、実際のところ著者には不可能である。また、このひとつのタンパク質だけに著者の興味が限られているわけでもない。

それならばどうすればよいか。この困難の解消方法はふたつあるだろう。ひとつは無関心でいるか無視することであり、後述するように、この道を選ぶ人は少ないようだ。無関心でいられなければ、自分ひとりでできないことは他に助けを求めるしかないだろうが、われわれ個人研究者が文献探し専用のアシスタントを雇えようはずはない。たとえ雇えたにしても著者程度の人間を雇っても役にたたないのは身をもってわかっているのである。しかし、今日では、幸いなことに、学術文献データベースとコンピュータが整備されてきており、これを利用すればある程度の満足が得られる。ところが、実際のデータベース利用者は意外に少ない。

そこで、パソコンで大学間ネットワークに入って、学術文献データベースを操って、誰にでも簡単にかつ安価で文献探しをする方法があることを具体的に紹介することにした。われわれは、すでに長崎大学歯学部ではこれに関する講習会を開いて、新人教育をおこなってきているが、そのテキストが本稿の基本になっている。

##### 2. 医学生物学文献データベース

医学生物学領域の学術文献データベースには、すでに国内外に有用なものがあり、たとえば、長崎大学附属図書館医学分館で利用できる日本科学技術情報センターの JOIS には、国産の JICST、JMEDICINE や海外の MEDLINE、CANCERLIT、TOXLINE などがおさめられて (1)、供給側の環境は整ってきている。しかし、安価で検索できなければ安心して利用することができないというのが著者の考え方の

基本なので、まず、一般の商用データベースは対象にならない。全国共同利用大型計算機センターデータベース連絡会（2）によれば、現在、われわれが大学間ネットワークで利用できる医学生物学文献データベースの代表的なものは表1のようである。

大型計算機センター	データベース名	データ化時期	データ量／年
東京大学	CAS 米国化学協会 Chemical Abstracts Service	1979年	45万
大阪大学 筑波大学 広島大学	BIOSIS 米国 BioScience Information Service 社 Biosis Previews	1980年	40万
学術情報センター	LIFE 米国 Abstract 社 Life Sciences Collection	1985年	5万

表1. 大学間ネットワークで利用できる医学生物学データベース

このほかにも生物学領域で小型の学術文献データベースがいくつかある。このうち、東京大学のCASは最も完備されたデータベースといわれているし、確かに検索スピードも速いのだが(3、4)、費用の点で誰にも使いやすいとはいえない。筑波大学のBIOSISは抄録も取れるのが利点である。大阪大学のBIOSISは、現在のところは検索料を阪大センターが負担しているために、われわれにとっては唯一格安で検索できる便利なデータベースである(5)。著者は大阪大学BIOSISの利用モニターでもあるので、ここではこのBIOSISを実際に使う方法を紹介したい。CASにしてもBIOSISにしてもアメリカ合衆国製であり、データは2週毎に追加されている。

### 3. BIOSISを使うには

#### 3.1 利用申請の方法

書かずもがなのことなのだが、最もよく質問を受けることなので、センターレポート誌上ではあるが、恐れずに書いておく。残念ながら、この大学には学術文献データベースが備えられていないので、長崎大学総合情報処理センターと他大学にある大型計算機センターの二ヶ所に利用申請しなければならない。

##### 3.1.1 長崎大学総合情報処理センター利用申請

長崎大学総合情報処理センター(0958-47-1111内線2241)に利用申請書を請求し、研究課題、キーワード、利用見込額などを記入、支払責任者(教授)の捺印の上提出すれば、課題番号が得られる。

##### 3.1.2 大阪大学大型計算機センター利用申請

上記センターと同時に、データベース使用の課金を管理してもらう大型計算機センターを選び、そこに利用申請をしなければならない。これを第一(所属)センターといい、北海道大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学、および学術情報センターのどこかに決める。そのほかのセンターは、第二センターとしてさらに随時登録できる。大阪大学に申請するならば、長崎大学総合情報処理センターに依頼して、申請用紙を入手し、必要事項を記入の上、これを大阪大学センターに送れば、二〜三週で、利用承認通知書が送られてくる。これには、利用者番号、パスワードが入っており、これでBIOSISが使用可能になる。別の第一センターがすでに登録してあれば、その第一センターに入って、オンラインで、大阪大学センターに対し「SINSEI」コマンドを使って申請できる。利用者番号は全国のセンターで共通である。

## 3.2 機械の操作法

### 3.2.1 どこで BIOSIS が使えるのか

実際に扱うキーボードのついた機械のことを「端末」とよぶようである。端末として使うことができるのは二種類ある。第一は、長崎大学附属図書館医学分館や同歯学部図書室などに設置してある総合情報処理センターの専用の端末機（「ワークステーション」ともいうらしい）である。専用といっても、機械は富士通の FMR-60HD という普通のパソコンであることは見ればわかる。第二は、各利用者の研究室のパソコンないしワープロである。

専用端末は、電源を入れて画面の指示通りにキーを叩いていけば（これを「入力する」というのが普通である）、長崎大学センターの大型コンピュータ（これを「ホストコンピュータ」といって、FACOM M-760/30 である）につながる。後者はモデムという通信用の装置をパソコンにつけて、パソコン通信用のプログラムを選んで動かして、決められた内線番号をまわしてホストコンピュータに入る。後者の方が、装置は各自で準備しなければならないので、複雑そうに思われようが、実際の操作は、ホストにつながりさえすれば、研究室のパソコンを使う方が速く、かつ容易である。この意味では、前者を「専用端末」と呼ぶことには不満が残る。

### 3.2.2 センター専用端末を使う場合

前述のように専用端末も実際はパソコンなので、DAU というモデムのようなものが横に置いてあることや、電源をいれてシステムを立ちあげると、まず「エミュレータ」というパソコン通信ソフトのようなものが動き出すことに気がつく。「MSP モード」というホストコンピュータのシステムにはいるまでの手順はセンターニュース (6) または、センター利用講習会テキスト (7) に詳しい。BIOSIS を使用するにあたっては、いくつか余計な操作が必要になってくるので、利用者の便のためにそれを次項で繰り返しておく。

#### 3.2.2.1 入出力モードの設定

端末の電源を入れて、資格チェックのあと、再度利用者番号とパスワードを入力すると、

READY

の状態で待っているのです。ここで、Ctrl キーと Shift キーを押しながら、Z キーを押

すと、即時変更モードのメニューが現れる。ここでは、

#### 4:入出力モード設定

を選ぶと、次の画面で、キーボードの項に

0:EBCDICカナ無                    1:EBCDICカナ有  
2:EBCDIC-ASCII

とあるので、0または2を選び、PF3キーを押す（1が既設定されている）。メニュー画面にもどるので、Rキーを押すと、再び、READY状態となる。以上の操作を済ませておかないと、BIOSISからの出力がうまく表示されない。

ここで、すぐに大阪大学に入ってもよいが、次項のように、長崎のセンターに自分のファイルを作っておくと便利ことがある。

#### 3.2.2.2 ファイルの作り方

ファイルはTSS処理の「EDIT」コマンドを使って作成する。作るファイルの名前をたとえば「BIOSIS.DATA」とするなら、

EDIT BIOSIS.DATA↓

と入力すると、

```
KEQ52320IDATASET NOT FOUND, ASSUMED TO BE NEW  
INPUT  
00010  
00020  
E
```

などと表示するので、

END SAVE↓

と入力すると、BIOSIS.DATAを作ったというメッセージが現れ、再びREADY状態となる。このファイルに保管されたデータは、専用端末の横に設置されているオフイスプリンタに打ち出したり、端末のディスクドライブを使ってMS-DOSファイルに転送することができる。ただし、BIOSISのデータを無断でフロッピーディスク等にコピーすることは著作権法違反である。

### 3.2.2.3 大阪大学に接続する

つぎに、大阪大学に入るためには、

NVT OSAKA ↓

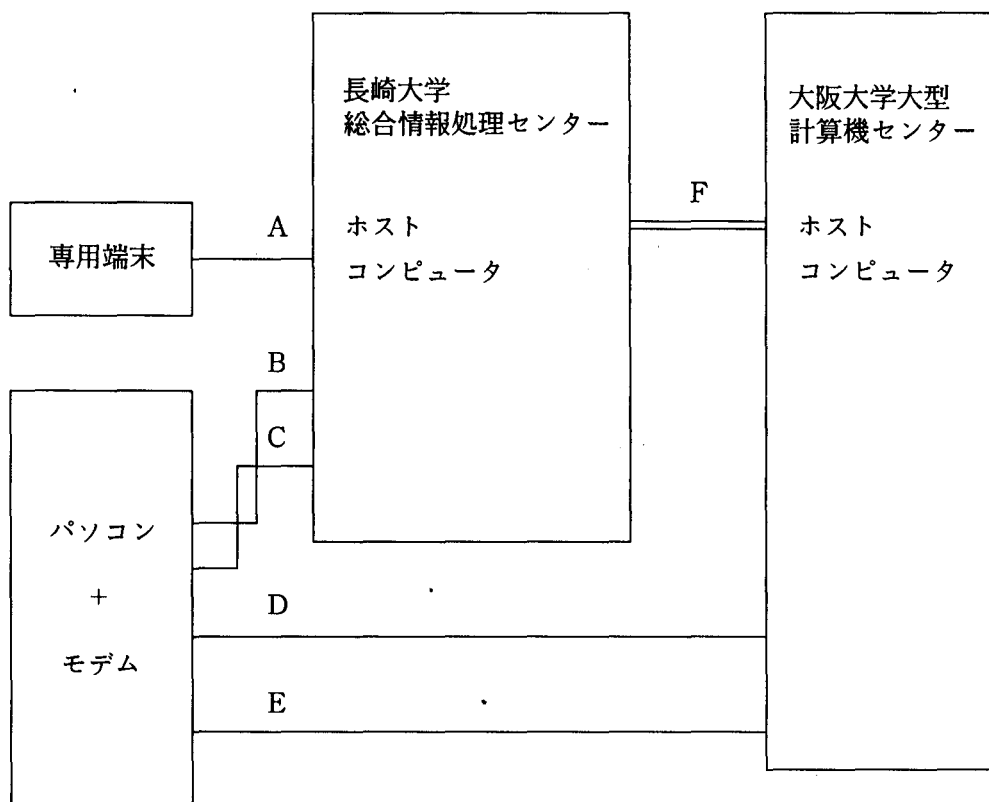
と入力すればよい。接続されたら、BIOSISにすぐに入ればよいのであるが、これからあとの操作はパソコンからでも同様なので、次項で説明しよう。

### 3.2.3 研究室のパソコン、ワープロを使う場合

これに必要なものはパソコン、ワープロの本体のほかにモデムと通信用のソフトである。前項の場合でも同じことなのであるが、このように大型計算機を同時に多数の利用者が使える方法をTSS (Time Sharing System) という。これに関しては、多くの優れた解説書がある。最近では、茅野らの解説 (8) があり、モデム、TSS 端末化ソフトウェアを紹介している。著者らの研究室では、パソコン、日本電気PC9801VXに、モデム、アイワPVA24MNP4を接続し、ソフトウェア、東大医科研伊藤氏作成の「VTエミュレータ」(9) を使用している。長崎大学の修行氏作成のPC9801用のプログラム (10) も総合情報処理センターで入手できる。これらの高品質なPDS (Public Domain Software) (11) を利用すれば極めて安価に、研究室の机上からBIOSISを使うことができるわけである。また、この操作は研究室からばかり行う必要はなく、自宅のパソコンから、それなりの手続きをふめば、長崎大学総合情報処理センター、もしくは、電話料金を厭わないならば、大阪大学大型計算機センターに直接接続してもよいのである。

#### 3.2.3.1 通信網の種類

パソコンとホストとの接続の方法がいくつもあると書いてきたので、混乱された読者があるかもしれないので、少し整理してみたい。図1が今考えられる通信接続方法の模式図である。



- A : 構内電話回線 + NTT 高速ディジタル回線  
 B : 構内電話回線  
 C : NTT 公衆網交換回線  
 D : NTT 公衆網交換回線  
 E : NTT 第2種パケット交換網 (DDX - TP)  
 F : 大学間ネットワーク : 学術情報ネットワークまたは  
 NTT 第1種パケット交換網 (DDX - P)

図1.端末とホストの接続の方法

専用端末を使うときは図1のA(9600ビット/秒のモデム相当品と高速デジタル回線を介して接続)からFの学術情報センター(文部省)の整備する学術情報ネットワーク(学情網)という通信網(長崎大学では1990年1月まではNTTのDDX-P)が使われている。理論上の通信速度はこれが一番速いはずである。

パソコンを使う場合、大きく4通りの接続方法が考えられる。第一は、Bの内線電話を使い、長崎大学のホストにつないで学情網経由で他大学に入る方法。第二はたとえば自宅のパソコンからCの公衆電話回線を使い、長崎大学のホストを経由して、学情網に入る方法。第三は、同じく直通電話から電話回線Dで直接市外電話をかけて大阪大学のホストに入る方法。これには、阪大のポートセレクトを経由してホストに接続する方法もある。第四は、EのNTTの第2種パケット交換網を使って大阪大学に入る方法。費用の面でみると、Fの部分が長崎大学総合情報処理センターの負担になっているので、Bは最も個人負担の少ない方法である。C、D、Eは直通電話を使う方法で、Dは最も費用がかかる。D、Eでは、阪大に端局設置申請が必要で、Eの方法を使えば、より低料金にはなるが、NTTに加入申請が必要になる。研究室からであれば、Bが常識的な方法ということになる。著者の経験では、2400ビット/秒という通信速度のモデムを使っていて、専用端末より遅いと感じることはないようである。

### 3.2.3.2 BIOSISに接続するまで

モデムの電源をいれて、通信用のプログラムを起動させて(自動ダイヤルするようになっているソフトウェアが多い)長崎大学総合情報処理センターの内線番号:8-3619~3622に接続すると、

JCET005 SYSTEM READY ← と表示されるので、

LOGON TSS F0370 ↓ ← と入力する。F0370というのは各利用者(ここでは著者)の持っている課題番号である。

KEQ56714A ENTER CURRENT PASSWORD FOR F0370- ← と聞いてくるので、

R5X8K&W%M%B# ↓ ← 自分のパスワードを入れる。

すると、以下のようなメッセージがあらわれて、



KDS40613I THE USER'S LAST ACCESS DATE(1989. 12. 26), TIME(11:27:28).  
F0370 LOGON IN PROGRESS AT 16:12:00 ON DECEMBER 27, 1989  
NO BROADCAST MESSAGES

READY

← の状態になったら、

NVT OSAKA ↓

← を入力する。ここから大阪 大学への接続を始めるわけである。

画面は、

KCQ10101I NITSS-G USER STARTED  
KCQ10124I CONNECTED TO HOST - OSAKA  
HANDAI TSS(MVX2 R1.1) ON 12/27/89 AT 16:13:45 CHANNEL 7643 LU=\*SNVTTS

と大阪大学 TSS と接続したことを表示するので、以下の質問に順次答えていく。

USER ID -X60723 ↓

← 利用番号

PASSWORD--

@%&<%#>?#@\$\$TXOGWBMWEPVR ↓

← パスワード

SHIHARAI-CODE ?A ↓

← 支払コード

資格チェックが終わると、つぎに、利用者のそれまでの利用状況を以下のように知らせ、

<<<<< .... 8699 YEN RESOURCES USED ( AVAILABLE ... 21301 YEN ) >>>>>

<<<<< ..... 0 LLINKS FILE SPACE USED >>>>>

\*\* 9:39:48\*\*NETWORK SERVICE STOP(12/23->1/4).TSS WILL SIGN OFF AT 24:00.

何をするかを聞いてくるので

SYSTEM ?BIOS ↓

← "BIOS"を入力して、BIOSISを呼び出す。"BIOS T=J"とすると日本語表示になるが、多少煩わしくなる。

すると、BIOSISの見出しが出てきて、BIOSISが使える状態になる。その基本的操作法は次項で説明することにする。BIOSISの具体的な操作法については、阪大センターで最近作られた「BIOSIS利用の手引」(5)があり、わかりやすく書かれているので、これを詳読すれば習熟できるようになっている。

### 3.2.3.3 BIOSISの操作法 その1

BIOSISの見出しの出たあとには、BA、または RRM のどちらのデータベースを使うのかを問い合わせてくる。BAは学術雑誌の論文、RRMは学会抄録がそれぞれ主体となったデータベースと理解してよい。

Which database? BA or RRM, News, Finish <B/R/N/F>? B↓ ← BAを選択、  
Wait a minute ← つぎに何年のデータを調べるかを尋ねてくる。  
これは収録時の年号で、X論文の出版年ではない。

NO RECORDSET NAME	COMMENT
#01 BA80	1980. VOL. 69 & VOL. 70 : 165000R
#02 BA81	1981. VOL. 71 & VOL. 72 : 170016R
#03 BA82	1982. VOL. 73 & VOL. 74 : 175008R
#04 BA83	1983. VOL. 75 & VOL. 76 : 185016R
#05 BA84	1984. VOL. 77 & VOL. 78 : 193008R
#06 BA85	1985. VOL. 79 & VOL. 80 : 220008R
#07 BA86	1986. VOL. 81 & VOL. 82 : 235000R
#08 BA87	1987. VOL. 83 & VOL. 84 : 250000R
#09 BA88	1988. VOL. 85 & VOL. 86 : 260000R
#10 BA89	1989. VOL. 87 & VOL. 88 ISSU 01-11: 259199R
#11 BACURR	CURR VOL. 88 ISSU 11- : 11460R

Recordset name, or recordset numbers? 10↓  
← 1989年の分だけと答えたところだが、何年分でも受け付ける。CASではひとつしか選べないので、これはBIOSISの利点かもしれない。

Recordset name or numbers (Hit return for command)? ↓ ← リターンキー

Browse, Search, Display, Print, Option, End, Finish ← Browseを選ぶ。  
<B/S/D/P/O/E/F>? B↓

これらの選択枝がBIOSISの機能のすべてである。簡単に紹介すると、

Browse : キーワードの表示  
Search : データの検索  
Display : データの表示  
Print : データの印刷出力  
Option : オプションの設定  
End : 以上のコマンドの終了  
Finish : BIOSISの終了

BかSを選んだら、どんな項目で検索していくのかをはっきりさせなければならない。  
どういう項目があるかは、Browseを選択して、次の質問に対してリターンキーを押せば通覧できるようになっている。すなわち、

Enter item name? ↓ ← リターンキーを押すと、HELP機能がはたらく。

Select item name from followings.

AU : Authors	OG : Author Affiliation and Address
AW : Added Words	PG : Pagination
BC : Biosystematic Codes	S1 : Source Title (40 character)
BN : Biosis abstract number	S2 : Source Title
CC : Concept Code	TI : Document Title
CD : CODEN or NUMBEN	VL : Volume number
IS : Issue number	YR : Year
LG : Language code	

← これらのアイテムは次項で説明する質問式を作るときに大変重要なものである。

Enter item name? TI↓

← 「論文名」を選んでみた。論文名に含まれる言葉を検索するということである。

Enter keyword of your interest? LAMININ↓

← 具体的なキーワード入れる。ここではラミニ  
ンというタンパク質名を答えてみた。BIOSISか  
らの回答は、次のようにスペルの少し前の方か  
らあらわれる。

NO.	RECORD	KEYWORD (ITEM=TITL)
%001	7	LAMINARIALES
%002	1	LAMINARIS
%003	2	LAMINATE
%004	5	LAMINATED
%005	2	LAMINATION
%006	1	LAMINATIONS
%007	6	LAMINECTOMY
%008	114	LAMININ
%009	3	LAMININ-BINDING
%010	1	LAMININ-COATED
%011	1	LAMININ-ENTACTIN
%012	1	LAMININ-HEPARAN
%013	1	LAMININ-LIKE
%014	1	LAMININ-MEDIATED
%015	2	LAMININ-NIDOGEN

Continue <Y/N/E>? Y↓

← どこまでも続けてみていくことができる。

%016 1 LAMININ-RELATED

%030 1 LAMOUR

Continue <Y/N/E>? N↓      ← もうここでやめることにして、N。続いて論文をさがし始めることにする。

Browse, Search, Display, Print, Option, End, Finish

<B/S/D/P/O/E/F>? S↓      ← こんどはSerchを選ぶ。

Inquiry? %015↓      ← Browseでみつけたキーワードの番号。

#01            2 RECORDS      ← 適する論文が2件あるという答。

← この2件を見てみるには、

Inquiry? ↓      ← ここで、リターンキーを押して、

Browse, Search, Display, Print, Option, End, Finish

<B/S/D/P/O/E/F>? D↓      ← データ表示 D を選ぶ。

Display format? Biosis, Handai, Data710, End, Finish

<B/H/D/E/F>? H↓      ← データ表示形式は阪大型 H がよい。

Answer number? ↓      ← # 1 ならば"1" とする。データセットがひとつしかないか、最前に作ったデータセットを選ぶときは、リターンキー。

Display starting point? ↓      ← 選ばれた論文の並びの一番目から見るのならば、リターンキー。

Display count? ↓      ← 何番目の論文まで見るのか? 最後までならばリターンキー。

Do you want to display CC-number and BC-number <Y/N>? N↓

← まずNでよい。CCは概念コード、BCは生物系統コード。続いてデータが表示される。

PRINT NO.        1        (        1/        2)

BIOSIS\_NO. 87100024    CODEN= EJBCA    LANGUAGE / EN      ← 著述言語

TITL : CHARACTERIZATION OF PROTEOLYTIC FRAGMENTS OF THE LAMININ-NIDOGEN  
COMPLEX AND THEIR ACTIVITY IN LIGAND-BINDING ASSAYS      ← 論文名

AUTH : MANN K/ DEUTZMANN R/ TIMPL R/      ← 著者名

ORGA : MAX-PLANCK-INSTITUT FUER BIOCHEMIE, AM KLOPFERSPITZ 18A, D-8033  
 MARTINSTRED, FRG. ← 研究施設名住所  
 PUBL : EUR J BIOCHEM, VOL. 178, NO. 1, PP. 71-80, 1988 ← 掲載雑誌  
 ADWD : MOUSE ELASTASE THROMBIN TRYPSIN ENDOGENOUS PROTEOLYSIS AMINO  
 TERMINUS CARBOXYL-TERMINUS CENTRAL GLOBULAR DOMAIN MOLECULAR  
 SEQUENCE DATA  
 AMINO ACID SEQUENCE RADIOLIGAND ASSAY ← キーワード

PRINT NO. 2 ( 2/ 2)  
 BIOSIS\_NO. 88115714 CODEN= EJBCA LANGUAGE / EN

(以下は省略)

このような表示をさせるには特に料金がかかり、大阪大学センターの負担を増すので、無闇な出力はつづしななければならない。

### 3.2.3.3 BIOSIS の操作法 その2

つぎに、質問式を作って検索していく方法を紹介しよう。

Browse, Search, Display, Print, Option, End, Finish

<B/S/D/P/O/E/F>? S↓

← Search

Inquiry? TI EQ LAMININ\$ OR AW EQ LAMININ\$↓ ← TI、論文名とAD、キーワード

(これはBIOSISで勝手に選んだキーワード。) LAMININ \$ は前方一致での検索で、LAMININ で始ま

#02 211 RECORDS

Inquiry? TI EQ NIDOGEN\$ OR AW EQ NIDOGEN\$↓ する単語、合成語を検索できる。

#03 8 RECORDS

Inquiry? #02 OR #03↓

← データセット #2 と #3 の和集合をつくる。

#04 212 RECORDS

Inquiry? AU EQ "TIMPL R" ↓ ← 著者名は姓のあとにスペースをおき、名の頭文字をつけて引用符で囲む。

#05 18 RECORDS

Inquiry? S1 EQ "J CELL BIOL" ↓

← 雑誌名も同様に引用符で囲む。AU、S1に限らず、合成語には" " をつけるとしてよい。TI、AWでは、対応できるものが少ないが。

#06 485 RECORDS

Inquiry? #04 AND #05 ↓

← #4と#5の積集合の検索。

#07 8 RECORDS

Inquiry? #06 AND #07 ↓

#08 2 RECORDS

以上の検索のすじみちをまとめると、1989年にBIOSISに収録されたタンパク質ラミニンとナイドジェンに関する R. Timpl という研究者の書いた論文のうち、Journal of Cell Biology という雑誌に掲載されたものをさがしたら2件みつかったということになる。

通信ソフトによっては、以上のような検索の経過をフロッピーディスクに保存することができるものがあるが、前に述べたように著作権法違反行為になる。データを印刷するときは、Print コマンドで大阪大学センターのプリンターに印刷させれば、後日郵送されることになっている。

### 3.2.3.4 BIOSISの操作法 その3

BIOSISの操作に慣れてきたら、便利に思えてくる機能を紹介する。

- (A) 検索は前方一致のほか、中間一致、後方一致でも行うことができる。
- (B) 質問式には、各種比較記号、等号不等号を用いることができる。
- (C) 概念コード番号での検索ができる。概念コードとは、たとえば、「血管病理学」という位の大きさの概念に対して付けてある"CC14508" という番号であるが、概念コード一覧表は、化学情報協会で手に入れることができる (12)。
- (D) 質問式の保存：同じ検索をくり返すのが面倒になってきたら、質問式をオプシ

ョンのIS (Inquiry save)で、ファイルに保存して、質問式の問い合わせに対して、” >ファイル名”で検索することができる。

(E) BN (BIOSIS論文番号)で検索する。前回に検索して、表示した文献の最後の番号、たとえば前々項の検索でいうと、

```
PRINT NO.      2      (      2/      2)
BIOSIS_NO. 88115714  CODEN= EJBCA  LANGUAGE / EN
```

の2行目にあらわれる「88115714」がそうであるが、これを質問式で、

Inquiry? BN > 88115714↓

とすれば、前回の検索の後に追加された論文がでてくる。新しく追加されたレコードセットについて毎月同じ検索を行う場合などに便利である。

検索方法の詳細については、もう一度、大阪大学センターの「BIOSIS利用の手引」(5)をよく読まれることをお勧めしておく。

### 3.2.3.5 BIOSISの終わりがた

BIOSISの終了は、検索コマンドの表示モードにもどって、Finishを選ぶことで始める。

Browse, Search, Display, Print, Option, End, Finish

<B/S/D/P/O/E/F>? F↓ ← BIOSISを終了する指令。

End of BIOSIS

SYSTEM ?BYE↓ ← 大阪大学との接続を終了する指令。

\*\*USED RESOURCE. .... CPU=1SEC CON=2.6MIN T-ID=:L

\*\*COST: 9 ← BIOSIS使用に9円かったということ。

KCQ10118I DISCONNECTED LINK BY HOST : OSAKA

NVT

といった表示があらわれたら

END↓ ← 大学間ネットワークをここで終了。これで大



阪大学との接続（図1のF）がきれて、長崎大学のセンターとの交信状態（図1のB）になる。

KCQ10102I NITSS-G USER ENDED

READY ← この状態で

LOGOFF ↓ ← すると、

RETURN CODE 0000

TOTAL CHARGE SINCE 89/04/01 4,391 YEN

BUDGET 24,000 YEN

SESSION CHARGE 3 YEN

CPU TIME 0.28 SECOND(S), USE TIME 192 SECOND(S)

INPUT 13 LINE(S), OUTPUT 65 LINE(S)

REGION 228 KB, EXCP 12 COUNT(S)

PAGEING 0 COUNT(S)

USER F0370 LOGOFF AT 16:08:17 ON 90.01.05

F0370 LOGGED OFF AT 16:08:18 ON JANUARY 5, 1990+

KEQ54220I SESSION ENDED

以上のような長崎大学センターでの課金状況が知らされて、接続が切られる。

#### 4. BIOSISは使いものになるか

##### 4.1 BIOSISは役にたつ

BIOSISが使いものになるのかどうかの判断も個人的な事情によるところが大きいかもしれない。使いものにならないと判断する理由は、検索速度が遅いことか、検索にもれあるいは検索結果が的外れとかになるだろうが、著者の場合、(a) BIOSISのスピードの遅さには確かにイライラさせられるが、料金の安さで相殺される、(b) 漏れのある検索の原因は検索操作の技術的ミスであることが多いと判断し、答は「使える」ということになる。費用は時間と表示させる文献の数によるが、前項の検索例程度であれば、JOISで3000円、東大のCASで300円、阪大のBIOSISで30円位の印象をもっている。さらに、長崎大学ホストの使用料数十円というところか。

## 4.2 BIOSISの利用例

具体的に、どのようなことに使えるかの例として、最近著者らが作成した胃癌に関する論文を紹介したい。著者の専門は口腔や唾液腺の疾患を対象にした病理学研究にあるので、胃癌研究展開の最近の様子は知らなかったし、現在も総括的な知識はない。ただし、バックグラウンドとして、日本の病理医の常で、著者自身も生検、外科病理組織標本の中で、最も数多く診断してきた臓器が胃であろうことはまちがいない。

従来、われわれのグループで行ってきた細胞内アスパルティック酵素カテプシンE機能解明の研究経過で、適当な対象として胃癌が浮かび上がってきた。BIOSISで必要な関係論文を選び出したところ、約200件程度みつき、これらを参考にしながら、実験を計画、実行した。収集した論文の中から27論文を引用し、論文を作成して投稿した。この第一稿に対して、レフリーのひとりのコメントは引用すべき論文がふたつ引用されていないということであった。これらふたつの論文は長崎大学附属図書館では購入されていない幾分マイナーな（と著者は考えていた）雑誌に掲載されたものであったが、見落としには違いなかった。見落としの原因はBIOSISでの検索を「カテプシン」でばかりおこない、この酵素がかって「SLOW MOVING PROTEASE」として呼ばれていたのに、その名称での検索を怠ったためであることが再検索の結果わかった。訂正稿はその後受理されることになり、結局、この論文は胃癌の専門家に相談することなく、BIOSISの支援だけで一流の消化器病専門誌に掲載されることになった（13）。この程度の研究分野の違いならば、BIOSISの利用は極めて有用であるし、仕事の幅も広がるのである。

## 4.3 BIOSISでできないこと、できること

ごく新しい文献情報については、Current Contentsなどの週刊索引誌の方がBIOSISよりも早いようである（同誌フロピイディスク版の方がより早い）。BIOSISのタイムラグは一次資料の発行から二ヶ月ということであるが、雑誌によっては数カ月から、ひどい場合、一年近く遅れることがあるようだ。しかし、新しい実験の計画、アイデアの確認に利用したり、知らない物質、代謝機構、疾患などを調べるのに、百科辞典的に利用するなどの目的には欠かすことのできないものといってよい。ただ、著者が不便に思っているのは、センターの稼働時間が短いため、深夜利用ができないことである。とくに、臨床系研究者には、現在のシステムでは大学間ネットワークのデータベースはどれも使えないことになるかもしれない。オンラインという方法の限界である。

#### 4.4 データベースの利用状況

東京大学大型計算機センターでは、1989年9月のCASの利用者数は321人で、セッション数は5262件であったという(14)。ここで、驚くべきことは、CASの利用者は、全国でたった300人程度しかいないことであり、その利用者たちは月平均16回と、極めて頻繁にCASを使っていることである。大阪大学BIOSISの場合、1989年は月平均利用者約160人、月平均利用回数約800回で、一人あたり月平均5回使用しているという(15)。すなわち、使う人はよく使うが使わない人はまったく使わないというこの二極化は、データベースの便利さを知っている人は使わないでいられず、使わない人とはそれを知らない人だといえないだろうか。ちなみに、米国での同様のデータベースMEDLINEの年間利用件数は340万件という報告がある(16)。

#### 4.5 データベースの「利用」の充実にむかって

著者の限られたデータベース使用経験の中では、特記すべきものがふたつある。第一は米国エール大学の医学図書館のシステムで、まず、miniMEDLINEというMEDLINEのサブセット(16,17)には、研究職員学生には利用者番号が与えられていて、深夜まで(これが大事だ)、無料で使用できて、さらに、Science Citation IndexのCD-ROM版が設置されており、研究者には非常に便利なシステムであった。第二は大阪大学のBIOSISで、くり返し述べたように、検索料が大阪大学によって負担されているので、安価で利用できるよう便宜が計られている。この努力は大いに評価されてよい。研究費が潤沢にあれば、国際電話で世界中の優秀なデータベースを使えるだろうが、一般研究者にそのようなゆとりはないだろう。大学、国家レベルでの援助がどうしても必要である。

NECのPC8001で、CP/M版WORDSTARを使い始めたのは、1982年のことで、このワープロは、著者の知的生産の技術史上の大改革であり、その感激は今も忘れない。アップル社のマッキントッシュとレーザプリンタも快適ではあったが、その次のエポックを画した技術革新は、著者にはやはり研究室の机の上からデータベースが自由に扱えるようになったことの方である。そして、時代は、データベースのオンライン利用からCD-ROMなどのメディアへ変わるところまできている(18)。しかし、以上述べてきたような「使えるデータベース」があっても、費用や設備が整わないために利用できなかったり、その努力を放棄しているもののある現実には寂しい。データベースの活用こそ、長崎大学のように日本の西の最果てに位置する大学で働く者がその地理的ハンディキャップを克服する重要な方法のひとつだと思うのである。

データベースの充実した活用が実現するには、多数の利用者の具体的な要望が制作者に返って行かねばデータベースそのものの充実もありえないし、実際の利用者の声が届かなければ、研究組織の管理的立場にある人びとの情報収集に対する深い理解も得られ難いだろう。ひとりでも多くの研究者にデータベースが活用されるようになることを願うものである。

## 5. 参考文献

1. 浜中 寿, 細山美樹, 清水英明, 大倉克美, 本山功幸: JOIS - III JICSTの新オンライン情報検索システム. 1. システムの概要. 情報管理 1989; 32 (3): 213 - 221.
2. 全国共同利用大型計算機センターデータベース連絡会: オンライン・データベース利用ガイド, 第9版, 1989.
3. 小澤 宏, 山崎 昶: 情報検索システム TOOL - IR/ORION の優しい使い方 (第2版), データベースマニュアル12, 東京大学大型計算機センター, 1987.
4. 小澤 宏: 東京大学大型計算機センター情報検索システム TOOL - IR/ORION 利用ガイド (第3版), データベース・マニュアル13, 東京大学大型計算機センター, 1987.
5. 青井信一, 小林一男, 馬野元秀: BIOSIS利用の手引 (第1版). 大阪大学大型計算機センターニュース 1989; 19 (2): 93 - 205. 6.
6. 長崎大学総合情報処理センター: ワークステーション (FMR - 60HD) の利用について. 長崎大学総合情報処理センターニュース 1989; 7: 2 - 4.
7. 長崎大学総合情報処理センター: センター利用講習会 (新システムの紹介), 長崎大学総合情報処理センター, 1989.
8. 茅野昌明, 石田晴久: TSS 端末としてのパソコン利用について. 東京大学大型計算機センターニュース 1989; 21 (12): 40 - 58.
9. 伊藤 彬: VAX用VTエミュレータ, DECUSソフトウェアライブラリー, 1988
10. 修行 稔: PC98 シリーズユーザのための TSS 通信制御プログラム. 長崎大学情報処理センターレポート 1987; 8: 25 - 48.
11. 山口 英: Public Domain Softwares. 大阪大学大型計算機センターニュース 1989; 19 (2): 21 - 25.
12. BIOSIS Previews 検索補助資料. 社団法人化学情報協会,  
〒113 東京都文京区弥生2-4-16 学会センタービル, 電話 03-816-3462.
13. Saku T, Sakai H, Tsuda N, Okabe H, Kato Y, Yamamoto K: Cathepsin D and E in normal, metaplastic, dysplastic and carcinomatous gastric tissue:

An immunohistochemical study. Gut 1990; 31: in press.

14. 東京大学大型計算機センタ：学術データ・ベースの利用状況. 東京大学大型計算機センターニュース 1989; 21 (12): 17.
15. 青井信一：私信,1989.
16. 野添篤毅：医学情報サービスの現状と将来 (3). あいみっく 1988; 9 (1): 32 - 36.
17. 栗原進一：米国国立医学図書館のデータベース. 医学図書館 1988; 35 (1): 19 - 31.
18. 原田智子：米国におけるデータベース発展の現状. あいみっく 1988; 9 (3): 30 - 34.

## 電子計算機の発達と数値実験——海洋物理学の場合——

水産学部 松野 健

### 1. はじめに

冒頭からいささか唐突ではあるが…、電子計算機（コンピューター）の発達については、いまさら素人がどうこう言うような性質のものではなくなってしまった。そして、少しばかり計算機を使っている者が、その功罪についてささやかなコメントを書くことさえはばかれるほど、巷にコンピューターが普及してしまった。海洋物理学の分野でもコンピューターは広く用いられており、今やパソコンや制御用のものも含めれば、コンピューターと無縁で仕事をしている人は殆どいないといってもよいと思う。10数年前にはまだコンピューターを使う人は少なく、一部の理論屋さんで大型計算機を使う程度であったのが、今では、海洋観測や水槽実験の制御および結果の整理解析に、コンピューターは欠かせないものになっている。これは様々な種類のデータを大量に処理することが日常茶飯事になったことを意味する。観測機器の発達によって、海洋観測でも1回の観測航海で得られるデータの量は非常に多くなっている。もちろん質的にも向上している面が多く、向上と言うべきかどうかは別として、塩分などのように定義自体が変わってしまったものさえある。

さて、そのようにコンピューターが紙と鉛筆程度に普及してしまった中で、いままだパソコンではほとんど仕事にならないようなコンピューターの使い方をする分野の一つについて紹介したいと思う。言ってみれば最も古典的な計算機の使用例のひとつで、表題にもある“数値実験”という手法である。“実験”と呼ばれるものにもいろいろ種類があって、思考実験という、道具もなにもいらない、明晰な頭脳さえ有れば…これが問題ではありますが…どこでもできるものから、国家予算にも響くほどの実験装置が必要なものまで多様である。で、数値実験とはどういうものか、その字の通りで、数値だけを使って実験するということである。つまり、基本的に加減乗除の繰り返しだけなので、原理的には紙と鉛筆で可能な実験である。ただ計算量が膨大なだけである。情報処理センターのレポートであるから、そんなことくらい読者は誰でも知っていると考えた方が、文章を書く手間は省けるし、まわりくどくなくていろいろと都合がよいが、ここではやはり全く分野の異なる読者が大半であるという前提で話を進めたいと思う。

以下では、海洋物理学で使われる数値実験のなかから一般的なものの基本概念を紹介するとともに、数値実験をやってきたものとコンピューターの発達との関わりについて書いてみようと思う。

## 2. 海洋物理学における数値実験

海洋物理学で用いられる数値実験についてイメージしてもらうためには、それに類似した身近な(?)例として、天気予報に用いられている数値予報をあげれば分かりやすいかもしれない。簡単に言えば、水の運動および水質に関する方程式を、数値的に解くわけである。もう少し具体的に言うと、運動量や水温・塩分などの物理量の時間変化を記述する連立微分方程式を、差分式に直して近似解を求めるということになる。しかしこう書いても、もし私がこのようなことをやっていなくて、また周辺にも数値実験の切れっ端や、残骸などが転がっていなかったら、どういうことをやるのかよくわからないだろうし、とても具体的とは言えない。

少し硬くなるが、数式を使わせていただくことにする。なお数値実験にもいろいろな手法があるが、ここでは最も一般的な差分法を少し単純化して紹介する。

$$\frac{\partial u}{\partial t} + \overset{\textcircled{1}}{u} \frac{\partial u}{\partial x} + \overset{\textcircled{2}}{v} \frac{\partial u}{\partial y} + \overset{\textcircled{3}}{w} \frac{\partial u}{\partial z} - \overset{\textcircled{4}}{f} v = - \frac{1}{\rho_0} \frac{\partial p}{\partial x} + \overset{\textcircled{5}}{A_h} \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \overset{\textcircled{6}}{A_h} \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \overset{\textcircled{7}}{A_v} \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} + \overset{\textcircled{8}}{F}$$

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨
⑩

これは運動量のバランスを記述する運動方程式の一つである。ここで、x, y, z は座標軸を表し、t は時間を表す。u, v, w はそれぞれの方向の流速、p は圧力、f はコリオリのパラメーター（地球が自転しているため、動く物体にはコリオリ力が働く）、 $\rho_0$  は平均密度、 $A_h$ ,  $A_v$  はそれぞれ水平および鉛直方向の渦動粘性係数（流体中の渦と渦との間の摩擦係数のようなもの）、F は外力である。①項は u の時間変化、②,③,④は鉛直方向も含めて隣から運ばれて来る分、⑤はコリオリ力、⑥は水平的な圧力勾配によって加えられる力、⑦,⑧は水平方向のまた⑨は鉛直方向の摩擦力、⑩はたとえば風のような外力を表す。この式を差分式に直して、さらに u を予報する式に整理すると

$$u_{n+1} = u_n + \Delta t * \{ - (\textcircled{2}' + \textcircled{3}' + \textcircled{4}' + \textcircled{5}) + \textcircled{6}' + \textcircled{7}' + \textcircled{8}' + \textcircled{9}' + \textcircled{10} \}_n$$

となる。ここで  $\Delta t$  は時間ステップ、添字 n はステップ数を表し、' は微分を差分に直したものであることを表す。{} 内を計算するため、直方体（2次元の場合は長方形）を積み重ねた海を考える。浴槽の中に煉瓦を積み重ねてその形を型どるというようなことをイメージすればよい。どの程度不規則な形まで許容できるかは、モデルの質または“でき”による。そしてそれぞれの煉瓦（もちろんこの煉瓦は水で

満たされていて、それぞれの煉瓦についてそこでの物理量…流速や水温など…が定義されている)に番地をつけておいて、各番地での物理量を計算するわけである。微分すなわち差分は、隣の煉瓦の物理量との差(煉瓦の長さで割る必要があるが)を計算することになる。

たとえば初期条件として海が静止していて、そこに風が吹き始める場合を考えよう。初め( $n=0$ )運動はないわけだから  $u, v, w$  は 0、すなわち上式の右辺のうち  $\Delta t$  と ⑩ 以外はすべて 0 である。すると

$$u_1 = \Delta t * \text{⑩} \neq 0$$

となる。先に示した式は  $x$  方向の運動量に関する方程式であるが、 $y, z$  方向についても同様の式が立てられ( $z$ (鉛直)方向については少し異なる)、それに連続の方程式を加え、また水温や塩分に関する式から水の密度も計算できるので、圧力も計算される。詳しいことは省略するが、要するに変数の数だけ方程式があって、すべての煉瓦について 1 ステップ後の  $u, v, w, p$  が計算されるわけである。初めは⑩を除いて全部 0 であった右辺の各項が値を持って来ることになる。これを  $n$  回繰り返して  $n$  ステップ後すなわち  $n * \Delta t$  時間(秒)後の  $u, v, w$  などが計算できるという段取りになる。

この煉瓦の数は、モデルによって様々であるが、3次元のモデルでは数千から数万くらいが普通である。また、実際には海は鉛直方向に比べて水平方向の方が 1000 倍程度のスケールを持っているので、煉瓦の形もいわゆる普通の煉瓦というより、薄いプレートの様な形状と考えた方がよい。

### 3. 数値実験の普及

数値実験とはどういうものかということを簡単に紹介したので、次に数値実験はどの様に実行され、どう使われているかということに話を進めたい。海ではどうだこうだというように話を進めてきたが、実は数値実験は海洋よりも気象の方がはるかに先輩格であり、その基本的な部分のほとんどは気象学の方で先行的に発展してきたといってもよい。初めにも触れたように、気象ではすでに天気予報という実用面に応用されている。食中毒が心配だったら、“気象庁・気象庁・気象庁”と 3 回唱えればよいといわれた時代に比べれば、天気予報は非常によく当たるようになった。少なくとも 2 日先くらいまでなら。これにはやはり数値予報の寄与が大きいと言うべきだろう。

よそのことはさておき、海洋でも現実的な面に数値実験が用いられている場合がある。その中で最も一般的なものは、海岸にプラントや構造物が建設されるときに



実施される環境影響評価に際しての利用である。たとえば、海岸に原子力発電所が建設されるとき、そこから放出される温排水がどの様に広がるか、数値実験によって予測する。そのとき、対象となっている海域の様々な条件を現場観測などから求めて（“など”と言うのは、観測だけからすべての条件が得られるわけではなく、適当に仮定するところもあるからだ）、それを境界条件あるいは初期条件として与えることになる。一般にこれはシミュレーションと呼ばれている。かつて計算機の中につくられた海が“マイ・オーシャン”と呼ばれ、そこで水の運動などを模擬実験することが“シュミ（趣味）レーション”と揶揄された（もっともそういう悪口のつもりではなくて、シミュレーションと言えずにシュミレーションと言っていた人もあった）こともあったが、最近数値実験が頻繁に行われるようになって、そういう声はあまり聞こえなくなってきた。だからといってそう言った面がなくなったわけではない。実際計算機の中の海は、作成者の都合でかなり自由にディフォルメできる。計算機の中の海には普通船なんて浮かんでいないから、どんな大風を吹かせたって平気だし、多くの場合波さえ立たないのである。ただ、結果まで作成者の意のままになるかというと、そういうものでもない。

さて話が横道にそれてきたが、では、現実を忠実にシミュレートしていないシミュレーションは無意味か、というのももちろんそうではない。ここで、数値実験にも大きく分けて2通りあることをはっきりさせておいた方がよいようである。ひとつはいわゆるシミュレーションで、これはできるだけ忠実に現実の現象を再現しようとするものである。もう一つは、ある特別な条件でどのような現象が起こるか、極端に言えば、それが現実にかかるかどうかということは2の次にして、特定の物理過程に注目した実験を行うものである。これらは数値実験の持っている2つの性格を示すもので、個々の実験としては両者の性格を合わせ持つものも多い。しかし現時点では、むしろほとんどの数値実験が後者に分類されるといってよい。

さて、このような数値実験が、膨大な量の繰り返し計算によって構成されていることから、それが計算機向きの仕事であることは明らかである。そして、それはコンピューターのもついろいろな特質の中で、特にその計算処理の高速性が生かされることになる。パソコンの発達によって、こうした流体のシミュレーションもパソコンで不可能ではなくなっている。実際10数年前に大型計算機をちょっと動かしてやったような計算は、パソコンでもより手軽に実行できるようになっている。しかし、数値実験を研究手段として用いるには、要求される計算量もまた、10数年前とは比べものにならないほど増大しているのである。きちんと比較したわけではないが、計算コストからみても、10年前と比べれば、1桁以上安くなっているのは確

かである。長崎大学のセンターでも、1年半前と比べて、同じ計算が10分の1の予算で実行できる。これは大変ありがたい。しかし昔何十万もかけて計算したときには、一つの仕事と認められたのに、いま類似の規模のことを数千円でやっても、同じ評価が得られないという面はある。厳密な言い方ではないので誤解を招く表現ではあるが。

#### 4. 数値実験結果の表現

数値実験の結果は、当り前のことだが数値で得られる。その数値を見て計算結果が妥当なものであるか、不自然なものではないかということを判断するわけであるが、その判断をするとき数字の一覧表でみるより、図示した方が分かりやすい。もちろん正しい答えとして計算結果を検討するときも、図示することが重要であることは言うまでもない。また結果をまとめて、人に見せるのも重要なプロセスであることを考えると、結果のデモンストレーションは数値実験全体の中でも大きな部分を占めることがわかる。

たとえば流れの計算結果は普通、流速ベクトルの分布で表現される。そして流れの時間変化を示したい場合には、時間ステップの異なるいくつかのベクトル分布図を並べることになる。研究レベルではこれでだいたいの要求は満たされる。そしてこのような図を計算機に描かせることは、現在では容易である。後でベクトル分布の1例を示すが、ボールペンのプロッターで描いたら1時間もかかるような図が数秒で出て来る。経費もほとんどかからない。非常にありがたいことである。

ところがこの流れの計算結果も、研究レベルを越えて、より広い範囲の人々にアピールするように表現しようとするとうるさなことになる。色付きの粒子を計算領域にばらまいておいて、それを計算結果の流速値にしたがって動かす、という方法で流れを可視化しようとすることもあるが、それにもいろいろ問題があり、3次元ともなればなかなか難しい。コンピューター・グラフィックスの発達で、計算機のグラフィック機能は急速に高まりつつあるが、流れの可視化については、計算量の問題だけではないだけにまだ旧来の方法に留まっているようである。

#### 5. 数値実験の1例

ここで、総合情報処理センターのM760を用いて行った数値実験の結果の1例を紹介しようと思う。

テーマは東シナ海で内部潮汐がどのように起こるかということである。きちんと書こうとすると長くなるので、できるだけ簡単に、よって正確さにはあまり気を使わ

ないで、話を進めることにする。

まず内部潮汐という現象であるが、これは海面の昇降に現れない潮汐のことである。海面から海底まで積分すると0になるような流れが、潮汐周期で往復運動をしていると考えていただければよい。つまり、海面近くで北向きの流れがあれば、どこか深いところで南向きになっているわけである。こういう現象は普通の潮汐（これは海面から海底まで一様と考えてよい）が、急な海底斜面にぶつかって、特定の条件が満たされたとき発達すると考えられている。

東シナ海では、潮汐は太平洋側からやって来る。そして大陸斜面にぶつかるわけであるが、様々な水温構造の違いなどによって、内部潮汐の発達はどの様に違ってくるかということを、数値実験によって調べたものである。

モデルは水深100m程度の大陸棚と、大陸斜面、それに水深1000mくらいの外洋域を持った鉛直2次元の海である。鉛直2次元ということは、ここでは等深線に沿う方向に変化がないと仮定することになる。そしてさきに述べた煉瓦の代わりに、長方形の板をタイルを壁に貼るような格好で積み重ねたものと考えればよい。実際にはその板は細長い短冊型で、水平方向は鉛直方向の数百倍である。この“板”や先の“煉瓦”を格子（grid）と呼ぶ。初め、海面近くほど水温が高いという現実の海に近い水温構造を与え、最初は流れはないものとしておく。そしてずっと沖合いの境界で普通の潮汐を与える。つまり海面を潮汐周期で振動させるわけである。その波すなわち潮汐は大陸斜面の方に伝わってきて、斜面にぶつかる。そこで内部潮汐が生じるということになる。

結果の1例を図1に示す。これは、鉛直方向に積分すると0になる成分のみを取り出した、内部運動の流速ベクトルの分布である。計算を開始してから1時間毎に8時間目までを示している。大陸斜面のところで鉛直循環すなわち内部潮汐が発達していく様子がよくわかる。この渦がさらに発達して伝播していく様子も計算されており、興味あるところであるが、ここでは省略する。なお、南西諸島はこのモデルには入っていない。こういう勝手なことができるのも数値実験のよいところである。もっともいれなくてもプログラムの大幅な修正が必要で、難儀なところでもある。

この計算では、計算する格子の数はおよそ1000個、1時間分計算するのに300ステップを要している。そしてそのために要した計算機の実行時間（cpu）はおよそ1分であった。1ケースは36時間分位まで計算するので、それに要する計算時間はおよそ40分、課金が約1200円である。

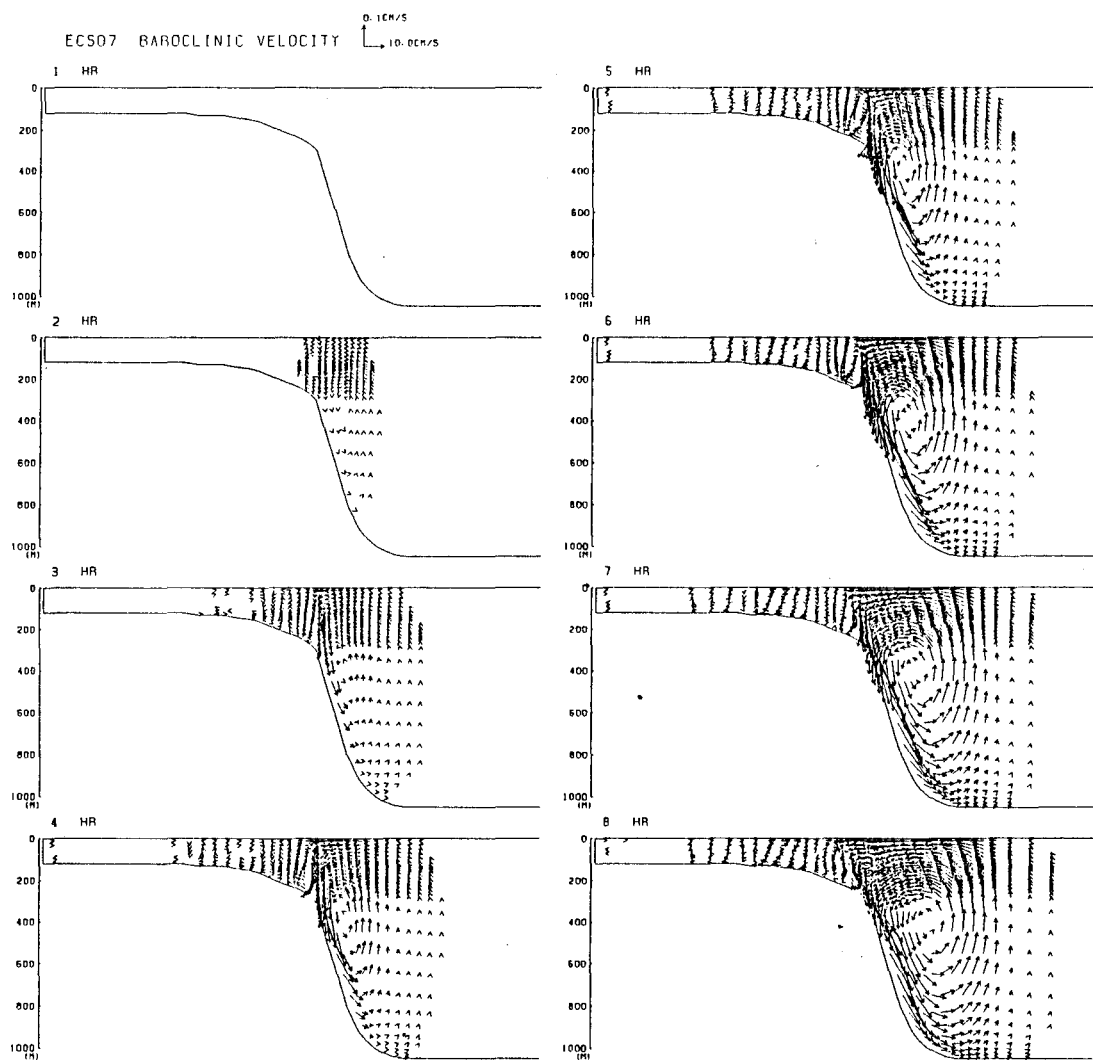


図1 数値実験結果の1例：大陸斜面付近に生起する内部潮汐による運動の発達（計算開始後1時間毎の流速ベクトル分布）

## 6. 計算機の発達と数値実験

コンピュータの進歩は数値実験をやってきたものにも多くの恩恵を与えている。最も大きな点のひとつは、特に結果の出力に際して、プログラムを綿密にチェックしてから実行する必要がなくなったことではないかと思う。グラフを描くにしても適当にプログラムを作っておいて、出てきたおかしい図を見ながら不都合なところを修正した方がはるかに効率的だからである。もちろん、上で触れたように、非常に速くしかも安価に図が出力されるようになったからである。また、具体的な数値を見てみたいときもあるが、データ量が膨大であるから、全部を見ることは当然できない。以前はどの部分が見たいかを慎重に検討して、できるだけ紙の無駄がないように出力したものである。あまり紙をケチり過ぎて、見たいところがちょっと外れてしまい、かえって無駄をするということもままあった。今では紙にプリントする前に端末の画面でみることができるので、紙の無駄を気にしないで、適当に出力部分を指定すればよい。見たいところが外れていれば、もう一度やり直せばいいのだから。このような点で、数値計算をするときによけいなところに神経を使わないで済むようになったのは、喜ばしいことである。こちらの言うことが機械に通じなくて、人間の方が一方的に責められることが減ったのであるから。

ところが多少問題がなくもない。と言うのは、このような人間の対応の仕方は、決して結果の出力部分だけに留まらず、本計算自体に対しても同様の姿勢になるきらいがあるわけである。私のような横着な性格の人は少ないのかも知れないが、よくわからないところはまあやってみて、結果がおかしくなければいいではないか、結果がおかしければ没にすればよい、ということになる。1ケースの計算に何万円もかかるようでは、そういうわけにも行かなかったのである。だからもちろん今でも大きな計算の前には慎重にならざるを得ないわけだが、その大きな計算の規模が、何年前に比べて何十倍にもなっているということである。

別の観点からみると、計算時間を短縮することは、より大きな規模の計算を同じ予算で実行するということなので、計算屋にとって重要なことではある。ところが苦勞して計算時間を短縮するようにプログラムを作り替えると、コンピュータのレベルアップの方が速くて、苦勞の意義は電子技術の進歩の前に霞んでしまうということになる。もちろん苦勞した分だけ速くはなるので、その分はコンピュータの進歩の分に上乘せされるわけだけれど、いかに安上がりにするかということは電子技術の方に任せておいて、自然現象を扱っている人間のやることはもっと別の所にあるのではないかという気になるのも人情である。

思いつきだけを並べてきて、最後にまとめるような内容のものではないので、尻

切れとんぼで終わらざるを得ないが、コンピュータの能力のほんの一部分だけにかかわってきた利用者としては、やはりコンピュータはバカチョンに限ると思っている。それでグラフィック制御などの様々なソフト関係を最初から自分で勉強しようとしなくて、自分の必要なところだけもらってしまおうという虫の良さで、いつもセンターの方を煩わせている。最後になってしまったが、この場を借りて御礼申し上げます。

## PC98用端末エミュレータ TSS.COM v.4.00

工学部 構造工学科 修行 稔

### 1. はじめに

TSS.COMの最初の版は通常の会話型処理とファイルの転送機能のみをサポートしたごく小さなものであったが<sup>1)</sup>、その後日本語PFDや自動ログイン<sup>2)</sup>、グラフィック<sup>3)</sup>などの機能を追加しながら版を重ねてきた。今回さらにいくつかの機能を追加するとともに、既存の機能も全面的に見直してUTS (UNIX) や一般のパソコン通信にも対応できるように改良し、バージョン4.00とすることにした。対応機種はPC98シリーズおよび互換機で、開発および動作確認はVX21とRA21およびPC286USで行っている。TSS.COM v.4.00の装備している機能は以下の通りである。まず一般的な機能として、

- ①自動ログイン (付属の支援プログラムを利用)
- ②日本語コード (漢字イン漢字アウトコード) の自動設定
- ③ログファイルの自動作成 (ディスクドライブの指定可)
- ④ファイルの転送
- ⑤送信フロー制御・ハードウェアフロー制御
- ⑥XMODEM (128/check sum, 128/crc, 1024/crc) プロトコル
- ⑦逆スクロール (高速・編集不可・マークジャンプあり)
- ⑧キーヒストリー (最大20個・一覧表示・編集可)
- ⑨画面出力の同時印刷およびハードコピー
- ⑩ブレイク信号の送出
- ⑪表示文字の色の指定と変更
- ⑫MS - DOS コマンドの随時実行

これらに加え、FACOM MSPの端末エミュレータとして使用するときは、

- ⑬PFD (PFDE) およびBITNETモードの自動判断とファンクションキーの自動設定
- ⑭テクトロニクスのT4010型端末および富士通F9432A型端末のベクトルモード用グラフィックデータの自動表示とその高解像度のハードコピーが機能する。さらに、

⑮通常の通信モードにおいて、制御コード（00H～1FH）をすべてユーザに解放（そのまま送信可能）

⑯ファンクションキーとカーソルキーをすべてユーザに解放

という特長を持っている。従って、ファンクションキーの設定を変更することによってUTS（UNIX）の端末エミュレータとしても使用可能である。

## 2. 必要な機器

パソコンとディスプレイおよびモデムとRS232Cケーブルが必要である。パソコンはPC98シリーズのデスクトップ形であればどの機種でもよい。PC286もごく初期の機種でなければ使用できる。ラップトップ形は身近になかったので動作確認をしていない。モデムは2400bpsならばV.22bis規格のATコマンド対応のものが必要で、総合情報処理センター指定のデジタル多機能電話（自動発信機能つき）を購入すれば9600bpsで快適に仕事ができる。RS232Cケーブルはパソコンとモデムの接続用と指定して購入する必要がある。なお、文字の印刷や図形画面のハードコピーをするのならばPC－PR201系統のプリンタを準備しなければならない。

ソフトウェアとしてはMS－DOS V.2.11以上のシステム・ディスクとMS－DOS上で動くスクリーン・エディタが必要である。筆者はMS－DOS V.3.3Bとメガソフト社のMIFES－98を使用している。

## 3. 準備

TSS.COMの使用に際して最小限度必要なファイルは以下の通りである。

システム・ファイル	COMMAMD.COM	RSDRV.SYS
SPEED.COM	CONFIG.SYS	KEY.COM
TSSTI.COM	TSSSD.COM	TSSWT.COM
TSSBK.COM	TSS.COM	TSS.TBL
TSSALI.BAT		

システム・ファイルからKEY.COMまではMS－DOSのファイルで、TSSTI.COMからTSSBK.COMまでが自動ログイン用のファイル、TSS.COMがエミュレータ本体、TSS.TBLはファンクションキー設定用のファイル、TSSALI.BATは自動ログイン



ン用バッチファイルである。これらに、スクリーン・エディター関係のファイルが加わることになる。システム・ファイルからKEY.COMまでは、必ず同じシステム・ディスクに入っているファイルを使用しなければならない。MS-DOSのバージョンによってはRSDRV.SYSがついていないものもあるが、この場合はRSDRV.SYSは必要ない。また、バージョン3.3からはSPEED.COMとKEY.COMはそれぞれSPEED.EXEとKEY.EXEになっている。ホストのデータセットなどに日本語を書き込むのであれば、ATOKなどの日本語FEPも必要となる。

上記の各ファイルの存在が確認できたら、まずスクリーン・エディタでTSSALIBATというファイル呼び出す。内容は次のようになっているから、①のSPEEDコマンドのパラメータをホストのアクセスポイントの設定に合わせ、②のATDPの次の数字をホストのアクセスポイントの電話番号に変え、③の「課題番号／パスワード」のところに自分の課題番号とパスワードを入れてディスクに格納する。

```
ECHO OFF
ECHO *****
ECHO FACOM MSP にログインします.
ECHO *****
KEY TSS.TBL
ECHO ON
SPEED RS232C-0 9600 BITS-7 PARITY-EVEN STOP-1 XON      -----①
ECHO OFF
:N9600
TSSSD [ATX4^M]
TSSWT [OK]
TSSSD [ATDP1900^M] -----②
TSSWT [CONNECT] [BUSY]
IF EXIST ). ( GOTO NEXT
TSSTI 8
GOTO N9600
:NEXT
TSSTI 2
TSSBK 5
TSSWT [^G]
```

TSSTI 2

TSSSD [LOGON TSS 課題番号/パスワード S(2000) ^M] -----③

TSSWT [READY]

TSSSD [TTY T4010 ^M] (注1)

TSSWT [READY]

TSSSD [TERM LINESIZE(255) ^M] (注2)

TSS

上記の内容から推測可能かと思うが、TSSTI.COMは時間待ち、TSSSD.COMは文字列の送信、TSSWT.COMは文字列待ち、TSSBK.COMはブレイク信号の送出担当の外部コマンドである。TSSSDおよびTSSWTのパラメータ中では ^ が前に付いた大文字のアルファベットは制御コードを意味する。例えば ^Mは <CR>コード、^Gは <BEL>コード、^Jは <LF>コードである。

つぎにCONFIG.SYSを呼び出し、次の文のうちまだ書き込まれていないものがあるれば、それを追加してディスクに格納する。

DEVICE=RSDRV.SYS

BUFFERS=20

FILES=20

RSDRV.SYSがついていないバージョンの場合は1行目は不要である。また、日本語FEPを使う場合はCONFIG.SYSにそれを登録しなければならない。例えば、ATOK6の場合は次の文を追加する。

DEVICE=ATOK6A.SYS

DEVICE=ATOK6B.SYS

TSS.TBLはファンクションキー設定用のファイルであるが、これはMS-DOSのバージョン3.10で作成してあるので、バージョンが違う場合は各自で作り直す必要がある。f・1～f・10およびSHIFT+f・1～SHIFT+f・10キーには15文字以内の、カーソル移動キー(→←↑↓)・INS・DELキーには5文字以内の任意の文字列を自由に設定できる。制御コードもちろん設定可能である。CLR・ROLLUP・ROLLDOWNおよびHELPキーに設定した文字列はTSS.COMが強制的に変更する

ので無効となる。詳しい設定方法については、MS - DOS ユーザーズ・マニュアルのKEY コマンドの項を参照されたい。

## 4. 使用方法

### 4.1 基本

(1) モデムとパソコンの電源スイッチをいれ、前節で作製したディスクを用いてパソコンを立ち上げる。プロンプト (A >) に対して

TSSALI

と入力すると、ファンクションキーとRS232Cが設定され、ホストに自動的にログインしたあとTSS.COMが走り出してTSSモードとなり、通常の会話型処理が可能となる。このTSSモードでは、ホストとパソコン間のファイルの転送およびPFD/E TTYTYPEを用いてホストのデータセットのスクリーン・エディットを行うことができるとともに(注4)、テクトロニクス4010型のグラフィックデータを自動的に判断して画面に白い線で表示する。また、ROLLUPと↑↓キーで最大約80画面程度(空きメモリの大きさによって異なる)の逆スクロールが可能である。ただし、逆スクロール画面の編集などはできない。

(2) 通信を継続しながらMS - DOSのコマンドを実行したい(例えばディレクトリの参照など)ときには、XFER - D(XFERキーを押しながらDキーを押す。以下同じ)を押す。MS - DOSのプロンプトに対してEXITコマンドを入力すればXFER - Dを押す直前の状態に復帰できる。通信中にファイルの編集などのためにエディタその他のサイズの大きいアプリケーション・ソフトを起動したいときは、XFER - Qで一応TSS.COMを終了させる。アプリケーション・ソフトの終了後にTSS.COMを再起動すればTSSモードに復帰できる。ただし、この場合はキーヒストリーと逆スクロールのメモリはリセットされる。

(3) 通信を終了するときは、TSSモードでREADY状態のときLOGOFFと入力し、ホストからの終了メッセージを確認してからXFER - Qを押す。

### 4.2 ファイルの転送

ファイルを転送したいときはTSSモードにおいてXFER - Fを押す。あとはディスプレイ上に表示されるコメントに従って入力していけばよい。TSS.COMは、ファイルの受信にはホストのEDITモードのLISTコマンドを用い、送信にはTRANSFER

コマンドを利用している。N1 ネット経由の場合はTRANSFERコマンドが使えないので、EDITのINPUTモードを利用する。ホストがUTSのときは、ラインエディタedを起動してN1 ネット経由のときと同じ要領で送信する。TSS.COMが使用しているTRANSFERコマンドはTYPE (3) なので、ホストとパソコンがフロー制御ありに設定（ホストはTTY T4010 コマンドの入力、パソコンはMS-DOSのSPEEDコマンドでXONと指定することでフロー制御ありの設定となる）されていても支障なく送信できる。また、日本語の送信も可能である。

ファイルの送信が終了してホストから転送がうまくいった旨のメッセージが返ってきたら、このデータセットをTRANSFERコマンドから解放するため、

FREE ALL

と入力する。転送がうまくいかなかった時はその旨のメッセージが返ってくるので再度送信を試みる（注5）。TSS.COMのファイルの転送では、ファイルの内容に余分なものが一切付加されないので、ホストあるいはパソコン側の計算にそのまますぐ使うことができる。なお、受信送信ともパソコン側のファイル名にはパス名がついていてもよく、日本語も使える。データセット以外の受信データ（例えば学術情報センターの出力など）をパソコンのファイルに書き込みたい場合にも、このファイル受信機能を利用する。ファイル受信モードでは、グラフィックデータが送られてきても図形表示は行わず、送られてきたコードをすべてそのままファイルに書き込むようになっている。なお、TSS.COMをオプション付きで立ち上げれば、ホストからの受信データをすべてログファイルとして自動的に記録することもできる（注7）。

ファイルを転送する際パソコン側のファイル名の確認をしたいときは、XFER-DでMS-DOSに抜けてDIRコマンドを用いる。XFER-Dはファイル名の入力途中でも使用できる。

Ethernetまたはディジタル多機能電話からゲートウェイプロセッサA-50 (FCAT) を経由してMSPにログインした場合は、FCATの性格上EDITモードやTRANSFERコマンドを用いたファイル転送ができなくなるが、代わりにファイル転送プロトコルとして128byte/check sumのXMODEM（注7）が使える。ホストの方のXMODEMの起動は、ホストからのファイル受信の場合、

FIMPORT データセット名 USING(C 0 OPERATE)

ホストへのファイル送信の場合、

FEXPORT データセット名 A (またはREP) USING(CF 0 OPERATE)

で行える<sup>4)</sup>、TRANSFER コマンドを利用するのに較べて信頼性は向上するが、転送速度はかなり遅くなる。A-50を経由するときは3節で述べたSPEEDコマンドのパラメータのうち、BITSと PARITYをそれぞれ BITS-8 PARITY-NONE に変え、TSS.COMをNオプションとPオプションを付けて走らせる (TSS/N/Pと起動) 必要があるから注意を要する。また、次のことに留意しなければならない。

- (1) FIMPORT コマンドを入力する前に受信しようとするデータセットの行番号をUNN コマンドで消去する。
- (2) FEXPORT コマンドでファイルを送信すると再後尾に余分なコードが付加されるので、送信終了後にPFDEでこれを消去する。

TSS.COMの起動時にオプション W^Z を付ければ、ホストからのプロンプタを待たずにファイルを送信するモード (送信フロー制御付き) で立ち上がる。このモードを利用すればパソコン-パソコン間直結での高速なファイル転送ができる。パソコン-パソコン直結のときは、TSS.COMの起動後にXFER-Aを押して2を選択し、送信デリミタをCRLFにする必要がある。

#### 4.3 グラフィック機能

テクトロニクス社のT4010型または富士通社のF9432A型の図形ベクトルデータを受信すると自動的にグラフィックモードに入り、画面に白い線で図形を表示する。図形画面の高解像度のハードコピーをXFER-C、拡大 (2倍) ハードコピーをSHIFT-XFER-Cで行うことができ、SHIFT-CLRで画面を消去できる。ホストからクロスヘアカーソルオーダ (ESC+SUB) を受け取ると、画面に十字型のクロスヘアカーソルが表示される。カーソルキー (SHIFTキーで高速化) で目的の場所に移動させて任意のキーを押すと、その点の座標がホストに送られる。テキスト画面が見づらいなどの理由で一時的に図形画面の表示をやめたいときは、XFER-Gを押す。XFER-Gをもう一度押すと図形画面が再表示される。テキスト画面の表示のスイッチはXFER-Tである。

EGRET/DのPREVIEW コマンドでPSP (プロッタサブルーチン) で描いた図を参照するときは、その前に次のコマンドを入力する。

グラフィック画面の描画中に余分な線が表示されるときは、TSS.COMをMオプションに大きな数字を付けて走らせる（TSS/M6と起動）。グラフィックの描画が終ってもEGRET/Dは自動的に終了しないので、描画が終った頃を見計らってリターンキーを数回押してからXFER-Bを押してEGRET/Dを強制終了させる必要がある。

#### 4.4 その他

##### (1) 本エミュレータはデフォルトで

日本語コードはシフト JIS  
ログファイル（通信内容の自動記録）なし  
文字の色は白  
ファンクションキー設定の画面表示なし  
半角カナを含むファイルの送信なし  
キー入力のローカルエコーあり  
ホストはFACOMのMシリーズ  
使用機種は9801VX（または類似機種）  
ファイル送信時の待ちプロンプトは  
・FACOM MSPの場合      < NUL >  
・パソコン通信の場合      < LF >  
RS232Cのフロー制御はXON

に設定されている。日本語コード（漢字イン漢字アウトコード）はホストから送られてくるコード（JOIS（旧JIS）,新JIS,NECJIS）に自動的に変更される。従って、日本語を送信する場合には、あらかじめホストから一文字以上の日本語を受信しておく必要がある。

その他の設定は、次のようなオプションを付けることで変更が可能である。

A-E	ログファイルのドライブ名
1-7	表示文字の色の指定

F	ファンクションキー設定状態の表示あり
K	半角カナを含む file の送信あり
N	キー入力のローカルエコーなし
P	一般のパソコン通信対応
M 数字	使用機種への指定
W 数字	ファイル送信時の待ちプロンプトへの指定
X 数字	フロー制御への指定

例えば、

TSS /B/4/F/K/N/P/M6/W^M/X1

と入力すれば、

ログファイルのドライブ = B  
 文字の色は緑  
 ファンクションキー設定状態の画面表示あり  
 半角カナを含むファイルの送信あり  
 キー入力のローカルエコーなし  
 一般のパソコン通信モード  
 使用機種は 9801RA (または類似機種)  
 待ちプロンプトは < CR >  
 フロー制御はハードウェアフロー制御

で立ち上がる。この場合ログファイルの名前は B : TSS?.LOG となり (? は 1 から Z までの範囲で自動的に付けられる)、TSS.COM の終了時に画面に出力される。K 指定は RS - 232C のキャラクタビットが 7 ビットの場合のみ必要である。K 指定をするとファイルの送信速度が遅くなる。M 指定は 0 から 9 まで指定できるが、VX や RX では必要ない。F や M で 1 か 2、RA で 5 か 6 ぐらいにすればよい。数字が大きくなるほど各種の動作時の待ち時間が長くなる (注 3)。W 指定も普通はまず必要ないと思う。W 指定では大文字のアルファベットの前に ^ を付けると制御コードとなる。W 指定で ^ Z を指定するとホストからのプロンプトを待たずに連続して送信する。W ^ Z 指定の時は自動的に送信フロー制御が機能する。X 指定は 0 のときフロー制御なし、1 のとき RS - CS 信号によるハードウェアフロー制御となる。その他の数字は無

視する。UTSを使用するときはN指定とP指定が必要である。これらのオプションは任意に指定でき、順序にも制限はない。

(2) XFER - BはBreakキーと考えてよく、いつでも使える。TSSモードで作業ミスをしたときなど、XFER - Bを押せばREADY状態に復帰する。

(3) 直前にキー入力した文字列を編集して送信したいときはROLLDOWNキーを押す。2回以上前のキー入力文字列を編集して送信したいときはSHIFT - ROLLDOWNキーを押す。この場合は画面にこれまでにキー入力した文字列の一覧が表示されるから、希望の文字列を番号で選択する。必要ならば→・←・DEL・BS、SHIFT - →・←・DEL・BSおよび文字キーで編集を行っているからリターンキーを押す。選択の文字列を間違えたときは、↑↓キーで文字列を変更できる。

コマンドを入力中にキーの押し間違いに気付いたときはBSキーで修正せずROLLDOWNキーを押せば入力中の文字列を編集することができる。また、文字列の一覧表示で0を選択すると一行送信編集ができる。

(4) 画面の文字の色は起動時のオプションで指定できるが(デフォルトは白)、TSS.COMの実行中でもXFER - Aを押して1を選択すれば変更が可能である。ただし、ファイルの転送のときはユーザーが為すべき仕事が黄色、転送中のファイルの内容が水色で表示される。XFER - Aを押して2を選択すると送信時の文字列区切り記号の変更ができる。

(5) ホストがフロー制御をサポートしていれば、モードに拘らず、画面への出力を一時停止させるキーCTRL - Sが使用できる。再開させたいときにはCTRL - Qを押す。

(6) 現在の文字画面をプリンタに出力させたいときはCOPYキーを押す。これから受信するデータをプリンタにも同時出力させたいときはXFER - Pを押す。同時出力をやめたいときは再度XFER - Pを押す。XFER - Pはトグルスイッチになっている。データが多い場合にはファイルの受信機能(XFER - F)を使って一旦ディスクに落とし、XFER - DでMS - DOSに抜けてMS - DOSのPRINTコマンドで印刷させた方がよい。PRINTコマンド入力後EXITコマンドでTSS.COMに復帰すれば印刷させながらTSSモードでの仕事を続行できる。

(7) 通信中に文字化けなどでハングアップしたらSTOPキーを押してMS - DOSに抜け、SPEEDコマンドでRS232Cを再設定してからTSS.COMを走らせてみる。ただし、通常はこのSTOPキーは使わずにTSS.COMの終了はXFER - Qで行うこと。

(8) ROLLUPキーを押すと逆スクロールモードに入る。↑↓キーで最大約80画面(空きメモリの大きさによって異なる)までの画面単位のスクロールができ、リター



ンキーでTSSモードに復帰する。逆スクロール画面の編集やファイルへの記録はできないので、通信内容の記録（ログファイル）が欲しいときはTSS.COMをオプションを付けて立ち上げる（本節（1）参照）。TSSモードにおいてXFER-MでマークしておけばSHIFT-ROLLUPキーで直ちにその場所にジャンプできる。5回までマークできる。

(9) TSS.COMは制御コードをすべてそのままホストへ送信する。従って、UTSのスクリーンエディタviなどもCTRLキーを使って制御可能である。よく使う制御コードをファンクションキーやカーソル移動キーなどに設定しておけば（3節参照）快適に使用できる。

(10) 通信終了後も回線が接続されたままのホストの場合はXFER-[を押せば強制的に回線が切断される。

(11) HELPキーを押せば、次のような画面が表示される。

XFER-A	Attribute(色・CRキー)
XFER-B	Break 信号の送出
XFER-D	ms-Dosコマンドの実行
XFER-F	Fileの転送
XFER-Q	Quit(外部program 実行)
XFER-X	Xmodem
CTL-f7	function keyの表示
ESC	file転送の中止
STOP	hang up 時の緊急避難
RLUP・SFT-RLUP	screen history
RLDN・SFT-RLDN	key history

- RS232Cの初期設定：SPEEDコマンド
- function keyの設定：KEYコマンド
- 起動時のオプション
  - A-E ログファイルのドライブ名
  - 1-7 表示文字の色
  - F function keyの表示あり
  - N キー入力のlocal echoなし
  - P 一般のパソコン通信対応
  - M? 使用機種種の指定(?:0-9)
  - W? 待ちpromptの指定(?:文字)
  - X? フロー制御の指定(?:0-1)

・ P F D 専用のキー	
INS	空白の挿入
DEL	一文字消去
SFT-INS	4文字分の空白の挿入
SFT-DEL	cursorから右を消去
TAB	cursorを次行の先頭へ
ROLLUP	cursorを次行の第1桁へ
RLDOWN	修正画面の再表示

CLR	文字画面の消去
XFER-T	" 表示のon off
XFER-P	" 出力の並行印刷
COPY	" のhard copy
SFT-CLR	図形画面の消去
XFER-G	" 表示のon off
XFER-C	" のhard copy
SFT-XFER-C	" の拡大copy

XFER-[ 回線断

拡張help:HELP helpの終了:ESC

(注1) ホストからのデータ出力時の時間間隔を短くする（高速化する）コマンド。

(注2) このコマンドによって、最大255バイトのレコード長のファイルの送受信が可能となる。

(注3) 大きめの値の方が動作は安定する。

(注4) TSS モードにおいて、

PFD TTYTYPE

または

PFDE TTYTYPE

と入力すると、PFD (PFDE) の初期画面に入る。同時に専用端末のPF1～PF10キーがパソコンのf・1～f・10キーに、PF11キー～PF12キーがSHIFT - f・1とSHIFT - f・2キーに、次行の先頭へのカーソル移動機能がTABキーに、次行第1桁へのカーソル移動機能がROLLUPキーに、PA2キー（修正画面再表示キー）がROLLDOWNキーに、上下方向5桁、水平方向8桁のタブ機能がSHIFT - ↑↓←→にそれぞれ自動的に設定され、PFD (PFDE) が終了するととのKEY設定に自動的に復帰する。PA1キー（アテンション・キー）はXFER - B（ブレイクキー）で代用する。

SHIFT - f・3キー～SHIFT - f・10キーには、順に「CMDLOG ALL」「FORT」「FIND '」「CHANGE '」「DUP」「TRANS」「UNDO」「RECOVERY ON」が設定される。これらのコマンドはカーソルが画面のどこにあっても自動的にコマンドラインに復帰して送信されるようになっている。CTRLキーを押しながらf・7キーを押すと設定内容が画面最下行に表示される。

編集画面内の文字を消去したいときは、カーソルをその文字の所に持って行ってDELキーを押す。日本語の場合は二回押す必要がある。SHIFTキーを押しながらDELキーを押すとカーソル位置から右側の文字が全て消去される。文字を挿入したいときは、その場所にカーソルを持って行ってINSキーを押せば空白が挿入されるから、そこに挿入したい文字を入力する。日本語の場合はアルファベット2文字分の空白が必要である。SHIFTキーを押しながらINSキーを押すと4文字分の空白が挿入される。消去、挿入ともに一画面の作業が終わったら必ずリターンキーを押す。行単位の編集のやり方については専用端末と全く同じである。

何らかの原因で上記のキー設定が自動的に行われなかった場合には、一度XFER - Bを押す。また、PFD (PFDE) を終了してもキー設定がTSSモードのものに復帰しなかったときは、XFER - Qで一度MS - DOSに抜け、再度TSS.COMを走らせればよい。

(注5) ファイルの送信が途中で止まるようなら、XFER - Qで一度MS - DOSに抜けてTSS.COMをTSS /K とKオプション付きで立ちあげてからファイル送信を試みる。日本語のファイルを送信するときは、その前に一文字以上の日本語をホスト

から受信しておかないと送信が途中で止まるから注意を要する。

なお、通信回線がエラーフリーでない限り転送中の文字化けがないとは言い切れないので、できれば往復転送して文字化けのチェックを行った方がよい。

(注6) N1 ネット経由で九州大学の大型計算機に接続するのであれば、下記のような内容のバッチファイルを例えば TSSK.BAT という名前で作製しておき、TSS モードから XFER - Q で MS - DOS に抜けて TSSK と入力する。

```
ECHO OFF
ECHO N1 ネット経由で九大に接続します。
TSSSD [SETCODE D (USASCII) ^M]
TSSWT [READY]
TSSSD [FNVT KYUSHU ^M]
TSSWT [USERID -]
TSSSD [課題番号/パスワード S(3000) ^M]
TSS
```

3行目の SETCODE D (USASCII) は長崎大学経由のときの設定である。

(注7) TSS.COM をパソコン通信に使用するとき、4.3の(1)で述べたように TSS.COM にパラメータ P をつけて走らせる。エコーバックのあるホストの場合はパラメータ N を追加する。また、ログファイルが欲しいときは、ログファイルを作りたいドライブの名前を A ~ E の範囲でパラメータとして付ける。例えば、TSS /B/F/N/P/X1 として実行させれば、ログファイルのドライブ = B、ファンクションキーの表示あり、キー入力のローカルエコーなし、パソコン通信モード、RS - CS 方式のフロー制御、で立ち上がる。ログファイルの名前は TSS.COM の終了時に画面に出力される。ダウンロードおよびアップロードはファイルの転送 (XFER - F) モードで行う。自動ログインを行いたければ、3節で説明した TSSALI.BAT を参考にしてホストに合わせて BAT ファイルを作製するとよい。SPEED コマンドで RS232C の設定をホストに合わせることを忘れないこと。

XFER - X を押せば XMODEM によるファイル転送モードに入る。受信の場合 1 ブロックの受信に成功したら R を、失敗したら F を画面に出力する。送信の場合 1 ブロックの送信に成功したら S を、失敗したら F を画面に出力する。中止したい時は ESC キーを押す。XMODEM 使用時のタイムアウトの時間を大きくしたいときは、XFER - Q で一度 MS - DOS に抜けて、例えば TSS /B/F/N/P/M7 と TSS.

COMにM指定で大きな数字を付けて立ち上げ直せばよい。

#### 参考文献

- 1) 修行 稔：PC98シリーズユーザのためのTSS通信制御プログラム,長崎大学情報処理センターレポート,第8号,p. 25, 1987
- 2) 修行 稔：PC98用ターミナルエミュレータ TSS.COM v.3.06,九州大学大型計算機センター広報,Vol. 22, No. 2, p. 138, 1989  
修行 稔：PC98用MS-DOS外部コマンドと自動ログイン用バッチファイル,九州大学大型計算機センター広報,Vol. 22, No. 2, p. 145, 1989
- 3) 修行 稔：端末エミュレータ 図形処理対応版 TSS.COM v.3.15,九州大学大型計算機センター広報,Vol. 22, No. 5, p. 442, 1989
- 4) 富士通(株)：SX/A FCAT説明書(TTY端末用F6650クラスタエミュレータ)  
07AR-4780-1

## デジタル回線の使い心地とコンピュータネットワークについて

教養部 木村 広

”電話線と接続されていないパーソナルコンピュータはあわれで孤独である。アメリカにある1000万台のコンピュータのうち、およそ4分の1がモデムを経由して電話線と接続されていて、電子メール、コンピュータ電子会議、オンラインデータベースに利用されている。ましてオフィスともなれば、この利用はもっと多い。ある種の仕事にとってすでに電子メールは必要かくべからざるコミュニケーション手段になっている。”(スチュアートブラント著、メディアラボ、1988年)

コンピュータネットワークの重要性については、いまさら、取り立てて言うこともないだろう。高速で通信可能なネットワークを大学内にはりめぐらせて、長崎大内のどこからでも、センターの大型コンピュータやワークステーションに素早く安価にアクセスできるようになったら、どんなに快適なことであろう。また、日本中から、あるいは世界中から、ホットな情報がコンピュータネットワークを通してどんどんセンターに飛び込んでくるようであれば、また、いろんな情報を世界中に手軽に伝達できるようになったら、どんなに便利なことだろう。

現在の長崎大学総合情報処理センターのコンピュータネットワークは、まだまだ十分なレベルとはいえないが、徐々に整備されつつあるようだ。例えば、9600ボーで通信可能なデジタル回線が設置され、パーソナルコンピュータを大型コンピュータ、あるいは、ワークステーションのターミナルとして利用する使い勝手は格段に良くなった。また、インサネットがセンター内に張られて、大型コンピュータやワークステーションが相互に有機的に接続できる可能性が出てきた。ここでは、そのデジタル回線の使い心地と、これからの長崎大のコンピュータネットワークに対する希望を、筆者なりに述べることにする。

### デジタル回線について

デジタル回線を使うと9600ボーの速度で通信を行なうことができる。普通の電話回線にモデムをつなぐ従来の方法では2400ボーであったから、4倍の速度ということになる。

Emacsのように画面を煩雑に書き換えるソフトウェアを利用するときには、9600ボーの通信速度はありがたい。デジタル回線が設置される前には、筆者は大型コンピュータで動作させるべきプログラムを書く時でも、ローカルのパソコンでエディット作業を行っていた。膨大なCPU時間を食うと予想できる計算が終了するのを待

っているならばまだしも、あるプログラムをコーディングしているときに、たとえば次の画面を見ようとする度に少なからず待たされるのは非常に気分が悪い。筆者は気の長いほうと思ってはいるが、いらついて画面の更新を待っている間に、その前に考えていたことを忘れてしまったりする。それを思い出すのに、前の画面に戻って、などとしようとすると、これがまた時間を食うわけである。それが嫌で、ラインエディタを使ったり、ローカルのパソコンのエディタを使ったりしたわけだが今はほとんど、そのようなことはしなくなった。全く、9600 ボー様さまである。

その通信速度の大きさもさることながら、筆者にはコンピュータ通信をしていると同時に、人間に電話をかけたり、人間からの電話を取ったりできるようになったことが喜ばしい。筆者が自分の研究室から大型コンピュータをアクセスしているときに限って、いろんな人からいろんな電話がかかってくる。アナログ電話を使って大型コンピュータをアクセスしていたころは、いつまで経っても筆者の電話は話中ということがあり、大変恐縮したものだった。デジタル回線を使わせてもらえるようになってから、そのような電話が来るのを心配しなくてすむようになり、精神衛生上、かなり改善された。個人的には、ファイル転送のスピードとしての9600ボーを”速い”と感じていられたのは、最初のころだけであった。一週間も経つうちには、デジタル回線がひかれる前よりもずっとサイズの大きなファイルを平気で転送するようになってしまい、結局、ファイル転送をしている時間は同じか、前よりも長くなって、”遅い、遅い”といいつつ転送が終了するのを待っている。しかし、電話がそのあいだ使えないわけではないので、心はずっと晴れやかである。

デジタル電話はいいことばかりではなかった。従来のアナログ回線にモデムをつないだサイトと通信ができなくなった。

例えば、回線につながれたふたつのマシンで以下の実験をしてみる。一方のマシンは自動着信ができるような設定をしておく。もう一方のマシンから回線を通してこの自動着信可能なマシンと通信をしてみる。デジタル対デジタル、アナログ対アナログの場合はなんの問題もない。が、デジタル対アナログになると全くできない。もちろん、両方の通信速度等のパラメータは正しく設定されている。それなのに呼び出しすらもしようとせず、ただ、”BUSY”と言ってくる。筆者は、デジタル回線は従来のアナログ回線とは全く独立した別の回線である、と思うことにした。たまたま、音声による通話は両者間で可能ではあるが。そう思うと幾分気分は楽になったが、いぜんとして、不便なことは変りがない。つい最近まで、デジタル回線からは市内の一般BBSノードもアクセスできなかったが、センターの教職員の方々のご尽力により、現在は可能となっている。それと同じ尽力を、今度はキャンパス内の回

線についてのぞむのは高望みだろうか？

もう一つ困ったことが筆者には発生した。筆者は、パソコンに電話をかけさせていた。住所録のデータベースに仕掛けを作り、電話をかけたい人のデータに対して、“電話！”とメッセージを送ると、そのデータは自動的にしかるべき電話番号を調べ、自動的に電話番号を回し、自動的にモデムをデータモードから通話モードに切り替えるというものであった。アナログ電話を使っていたころは、このあと、受話器を取るという仕事が筆者に課されていたが、デジタル電話ではオンフックで通話ができるという触れ込みだったため、筆者は、晴れて、電話に触ることなしに通話できるはずだった。ところが全くダメ。電話番号を回すこともできない。相手先が同じデジタル回線につながっていても、である。筆者は、先生や友人の電話番号を覚えなければならなくなった。いきおい、間違い電話も増えた。筆者の間違い電話を受け取られた方、紙面を借りて深くおわびします。デジタル回線がひかれる前の方が近未来的な電話のかけ方ができたことは、残念に思えてならない。

さらに、デジタル電話の宣伝文句のひとつであったオンフック通話である。これは使ってみると非常にストレスがかかる。今までのアナログ電話を、全二重方式とするならば、デジタル電話でのオンフック通話は、半二重方式である。通話をしている二人の内、同時には一方だけしかしゃべれない。このオンフック通話を使えば、誰かに何か文句を言うときに、息も切らさず怒鳴り散らし相手に何も言わず電話を切ってしまう、という手を使うことができる。ただし、相手は電話の向こうで怒鳴り返しているかも知れないのだが、その音声は、こちらが息を切らさぬ限り回線には決してのらず、こちらには全く聞こえてこない。しかし、相手とまともなコミュニケーションを取ろうとすると、こちらの話にインタラプトもかからないし、相槌も聞こえないから、コミュニケーションが成り立っているかどうか、全く不安になる。筆者には、オンフック通話機能を使っただけの会話中にそういう不安が高じて、受話器を取り上げて会話をやり直すことがよくある。受話器を使った通話の場合にはそのようなことはないようである。オンフック機能のついている他の電話がすべてこうかどうかは筆者は知らない。

#### コンピュータネットワークについて

デジタル回線の設置により、長崎大のローカルネットワークはハードウェア的には充実しつつある。しかし、それを十分に活用しているかという疑問である。

ある大学では、学生に端末を開放して、講義に対する質問を電子メールで受けるようにしているところもある。学生と教官の直接の接触が少なくなるという欠点は

あるものの、学生には自分の思っていることを他人に理解できるように書き表わす練習にもなるし、教官にとっては自分の自由な時間にそれらの質問に答えればよいという利点がある。最も、こんなことは情報先進国のアメリカあたりでは全く当り前のこととなっているかも知れない。省みて長崎大はどうだろうか。

また、センター内にはイーサネットという本格的なローカルエリアネットワークが張られている。今のところ、UTSやSUN、シグマなどの利用者がほとんどいないために、非常に暇なラインとなっていて、この状況は筆者にとっては全くラッキーチャチャチャでありこのままであってほしいと不謹慎ながら思ってしまうが、心あるユーザがこれを見逃す筈がなく、筆者の幸せは長く続かないという複雑な確信がある。

筆者は、朝、登校すると、即、長大センターの大型コンピュータにログインする模範的ユーザの一人である。が、すぐに、DDXを通して、九大MSPにログインしてしまう。九大にある筆者の電子アドレス宛に、毎日、電子メールが届くからである。日本国内はもとより、なかには遠く海を渡ってくるメールもある。それらのメールに目を通し、返事を出さなければならぬメールには返事を書いて、九大をログアウトすると、他に仕事のないかぎり、即座に長大もログアウトである。

デジタル回線の施設により、ローカルエリアが充実しつつあるのとは対称的に、長大のワイドエリアネットワークは非常に貧弱と言わざるを得ない。ワイドエリアに情報を求めようとすると、前述したように、九大など、ワイドエリアネットワークの充実したほかのサイトにログインしなければならない。

筆者は、長崎という地理的位置を考えただけでも、長崎大にはワイドエリアネットワークは必要不可欠であると思っている。長崎大には慢性的な情報不足、あるいは、情報の遅れがあると思っているのは筆者だけではあるまい。コンピュータネットワーク上で、さかんに論議されたり、ビッグニュースとなったりした話題やできごとが、印刷されて書店に並ぶまでに、1カ月や、悪くしたら2カ月かかるのはザラである。それだけ、整理された、まとまった結果を得られるよさはあっても、議論に加われないのはさびしい。情報はホットなときが一番おいしい。例えば、JUNETという日本で最も活発なワイドエリアネットワークには、プログラムの最新のパッチやバグ情報がニュースの形で流れていたりする。コンピュータネットワーク上に流れていたバグ情報を知らなかったばかりに、プログラミングに1カ月も2カ月も頭を悩ましていたとあっては、筆者であれば、思わず、涙のひとつもこぼれるところである。

実際、初めて電子メールを出すときには何だか恥ずかしいものだが、使いだして



みると手放せなくなる。電話よりも確実に相手とコミュニケーションできるし、その記録はデータとしてコンピュータ上に再利用可能な形で保管されるし、手紙よりは圧倒的に速く相手に届く。出張することがあっても、出張先がJUNET等に参加していれば、留守中についたメールを自動的に出張先まで転送させ、出張先でそのメールに対してリプライすることなども可能である。

残念なことに、現在のところ、長崎大学総合情報処理センターはそのようなワイドエリアネットワークを持っていない。また、今、筆者が行なっているような方法では、JUNETメールを受け取ることはできても、ニュースをアクセスすることはできない。また、ワイドエリアネットワークの充実した他サイトへ何らかの方法でログインできるようになったとしても、長大のユーザ全員がワイドエリアネットワークの恩恵をうけるためだけに他サイトのアカウントを待つなどということは可能なのだろうか。そのサイトに処理が集中してパンクするようなことには決してならないだろうか。それよりやっぱり、長大がJUNETの一員となったほうが自然である。また、長大が充実したワイドエリアネットワークにつながったら、この地域のほかの大学や短大にとっても朗報となるだろう。それらの研究教育機関は、長大にアクセスさえできれば世界中と情報をやり取りすることが可能となるからである。そのワイドエリアネットワークは、専用回線など、特別なハードウェアを必要としないものであるほうが他のサイトのためにも都合がいいであろう。JUNETは一般公衆回線を利用したコンピュータネットワークである。基本的には、UNIXの動作しているコンピュータとモデムさえあれば、一般公衆回線を使ってJUNETに参加できる。

冒頭でも述べたように、コンピュータネットワークは現代生活に必要不可欠のものとなりつつある。長大のデジタル回線は、2、3の問題があるものの、概ね、使い心地は快適である。それに対して、ワイドエリアネットワークはほとんど、整備されていないに等しい。総合情報処理センターがJUNETに参加できる日が来ることを熱望してやまない。

この文章に対するご意見や感想が頂けると幸いです。できたら、電子メールで！筆者の長崎大内の電子アドレスは、UTSサイドでは、"hkim@cc.nagasaki-u.junet"、MSPサイドでは、"kimura@kyoto"です。MSPでメールを出されるときは、"mail kimura@kyoyo"の前に、"@mail"を実行することをお忘れなく。MSPメールの使い方はセンターレポート第8号をご覧ください。ただし、記事の掲載後、若干のバージョンアップをしており、レポートに記述されていない機能を追加しています。それについての質問も、mailコマンドを使ってお寄せください。

## 4. センターより

### 総合情報処理センターの計算機システムの紹介

総合情報処理センター 野崎 剛一

#### 1. はじめに

長崎大学総合情報処理センターは、国立学校設置法施行規則第20条の3に定める学内共同教育研究施設として昭和63年4月8日に設置されたもので、センターにおける計算機システムを整備運用し、長崎大学における研究、教育等のための共同利用に供するとともに、学術情報システム等の開発を行い、それらに関する情報処理を効率的に行うことを目的とし、次の各号に掲げる業務を行っている。

- (1) 研究のための科学技術計算及びデータ処理に関すること
- (2) 情報処理教育における計算機システムの利用に関すること
- (3) 学術情報の処理及び提供における計算機システム利用に関すること
- (4) 計算機システムに関する研究、開発等及び利用者に対する技術の指導に関すること
- (5) その他情報管理に関すること

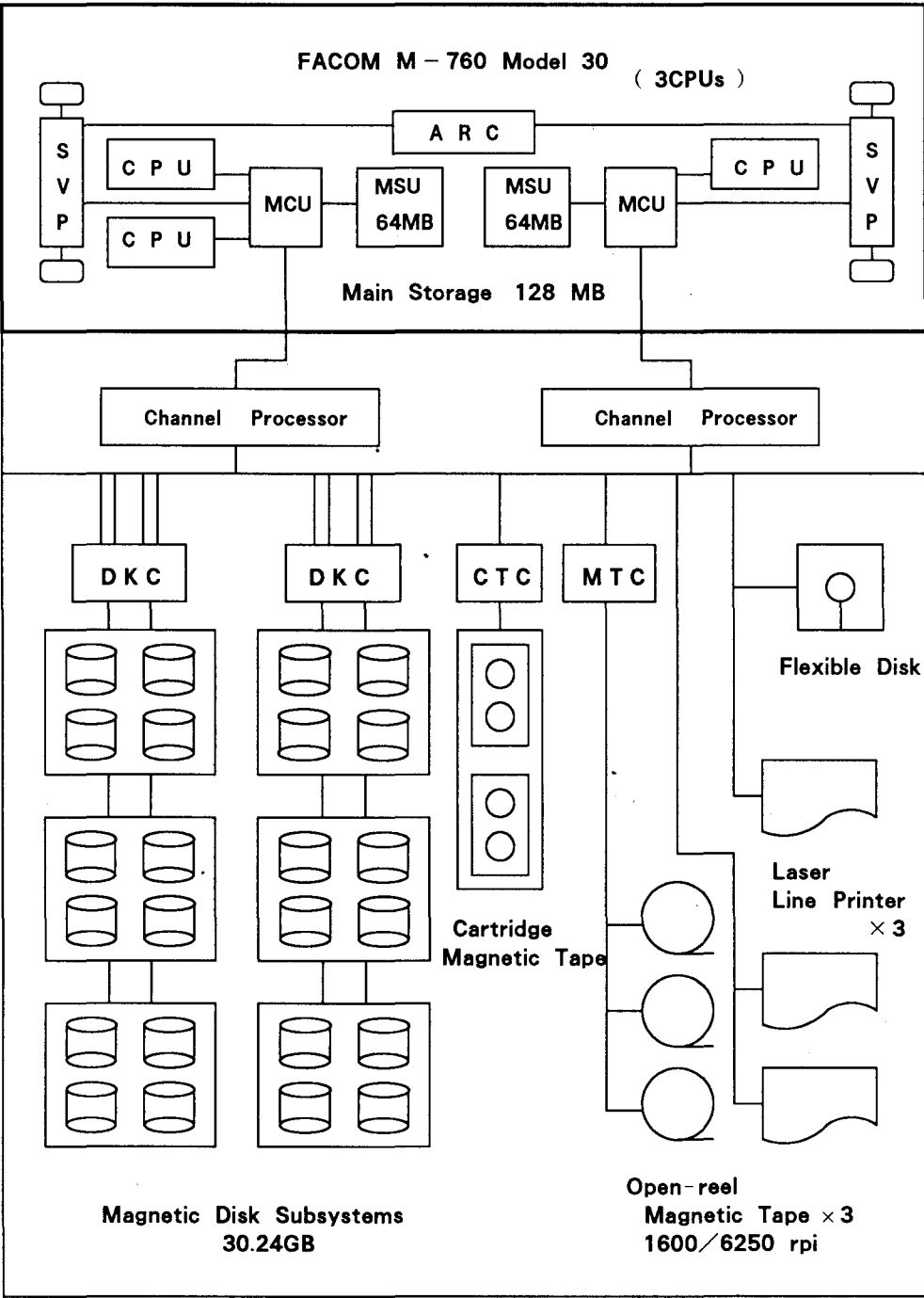
センター計算機システムは、昭和63年6月1日に入札が行われ、6月28日の改札の結果、富士通の大型計算機FACOM M-760モデル30と決定し、昭和64年1月4日より稼動を開始した。

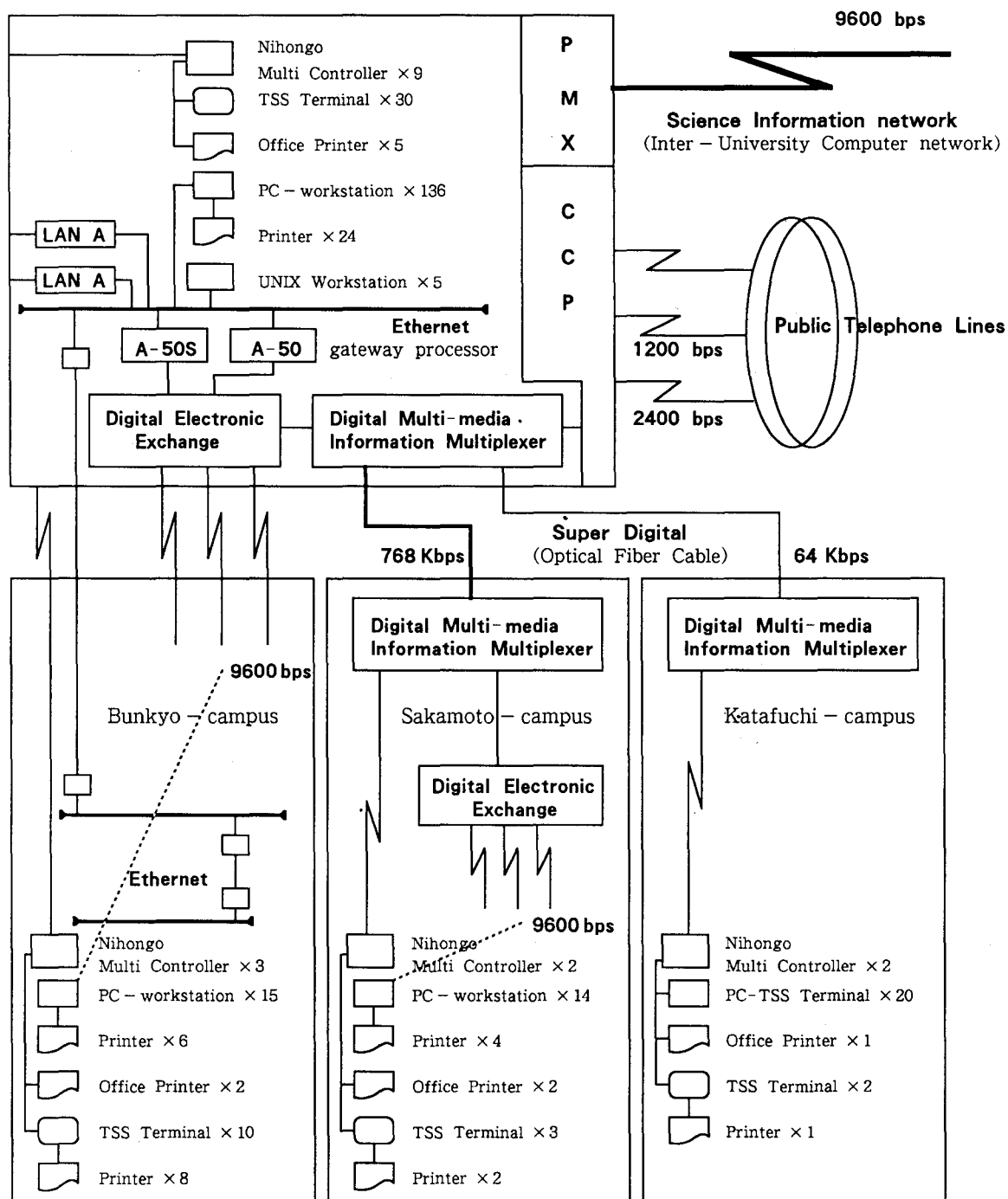
このシステムは、3台のCPUを持ち、超高速論理LSI (180ps)、高速1MビットRAM 128 MBの主記憶装置、30.24 GBの磁気ディスク装置 (24スピンドル、64MBのディスクキャッシュ)、本学の3キャンパス間及び学内外との計算機ネットワークのための通信制御装置、250台余のワークステーション及びその他の入出力装置等で構成し、汎用OS (OS IV/F4 MSP) とUNIX (UTS/M) を仮想計算機モニタ (AVM) で運用している。

ここでは、センターの計算機システムのハードウェアと利用できるソフトウェアについて、その概要を紹介することにする。

2. システム構成

2.1 システム構成図





## 2.2 ハードウェア

- (1) 中央処理装置 FACOM M-760 モデル30
- (2) 主記憶容量 128MB (最大256MBまで拡張可能)
- (3) 磁気ディスク装置 30. 24GB
- (4) 磁気テープ装置 3台, 記録密度 6250/1600rpi, 9トラック  
高速カートリッジテープ装置 2デッキ, 記録密度37871rpi, 18トラック
- (5) 日本語ラインプリンタ装置 (NLP) (高速レーザプリンタ)  
汎用オペレーティングシステム用 2台  
UNIX システム用 1台
- (6) 5 インチ・フロッピーディスク装置 1台
- (7) ワークステーション, プリンタ装置等  
センター内に設置したFMR-60HD ワークステーションについては、DSLINK (Ethernet型LAN) により接続されている。

### ワークステーション

ワークステーション	センター内	センター外
FMR-60HD ワークステーション	136台	49台
日本語グラフィックワークステーション (VDS) イメージスキャナ	30台 4台	
日本語ワークステーション (NDS)		15台
UNIX ワークステーション	5台	

### プリンタ装置

プリンタ装置	センター内	センター外
FMR-60HD用プリンタ装置	23台	10台
FMR-60HD用レーザプリンタ装置	2台	
オフィスプリンタ (OPR) (レーザプリンタ)	5台	5台
NDS用プリンタ装置		11台
UNIX ワークステーション用プリンタ装置	3台	

(8) 情報処理教育支援システム

第1端末室に設置しているワークステーション (FMR-60HD) は、Ethernet 型 LAN (DSLINK)、画像情報ネットワーク (CAI-ACE)、ファイル転送システム (DSNET) により接続されている。

(9) グラフィックス、画像情報処理等

① X-Yプロッタ情報の出力

日本語ラインプリンタ装置 (NLP) 又はオフィスプリンタ (OPR) へ出力できる。

② カラー・グラフィック端末

日本語グラフィックワークステーション (F6683A) 又は FMR-60HD ワークステーション

③ 画像入力、切り出し、出力

画像入力については、日本語グラフィックワークステーション (VDS) のイメージスキャナで利用できる。

画像の切り出し、入力画像の保存及び出力については、アプリケーションソフトウェア ELF で利用可能である。

画像出力については、レーザプリンタの日本語ラインプリンタ装置 (NLP) 又は、オフィスプリンタ (OPR) で利用できる。

④ CAD用端末として、グラフィックディスプレイ・サブシステム

ディスプレイ、タブレット、ハードコピー 1式

図形の出力はレーザプリンタに出力できる。

(10) 通信ネットワーク装置等

・通信制御処理装置 (CCP) 1台

通信回線容量

① 専用回線 全二重 9600 bps 接続で 30 回線分

② 交換回線 60 回線分

・デジタル多重化装置 3台

3キャンパスをNTTのスーパーデジタルで接続

・ネットワークコントローラ 2台

・ゲートウェイプロセッサ等

32ビットスーパーミニコンピュータ A-50 2台

A-50S 1台

・Ethernet LAN用光レピータ 4台

- ・マルチメディアメールシステム 1 台
- ・ファクシミリ接続装置 1 台

日本語ファイル、グラフ及びイメージ情報をファクシミリに出力することができ、また、ファクシミリをイメージ情報の入力端末として利用できる。

#### (11) システムコンソール、自動電源制御装置等

- ・メインコンソール及びサブコンソール 6 台
- ・コンソール用プリンタ装置 1 台
- ・自動電源制御装置 (ARC) 1 台

### 2.3 ソフトウェア

#### (1) オペレーティングシステム

汎用の大型計算機システムのオペレーティングシステムとして FACOM OS IV /F4 MSP と UNIX オペレーティングシステムとして UTS/M が利用できる。なお、入力系、出力系とも JIS 第 1、第 2 水準及び拡張漢字を含む日本語処理機能を有する。

#### (2) 基本ソフトウェア

言語処理プログラムとして、以下のものが利用できる。

- |            |                   |        |
|------------|-------------------|--------|
| ・FORTRAN77 | ・COBOL (ANS85 年版) | ・C     |
| ・PASCAL    | ・PL/I             | ・APL   |
| ・LISP      | ・PROLOG           | ・アセンブラ |

FORTRAN、COBOL については、翻訳、実行時のエラーメッセージを日本語で表示でき、また、日本語データの処理機能を有する。

#### (3) 応用ソフトウェア

サービスプログラム及び応用プログラムとして、以下のものが利用できる。

- |                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| ・システムユーティリティ               | ・リンケージエディタ/ローダ   |
| ・データセットユーティリティ             | ・ソートマージユーティリティ   |
| ・数値計算ライブラリ                 | ・情報検索システム        |
| ・統計プログラムパッケージ              | ・個人用データベース管理システム |
| ・自動翻訳システム (英日、日英)          | ・英論文作成システム       |
| ・漢字コード変換ツール                | ・図形処理、出力用ソフトウェア  |
| ・人工知能/エキスパート構築支援システム       |                  |
| ・数式処理、構造解析、シュミレーション用ソフトウェア |                  |
| ・プログラム開発支援ツール              |                  |

(4) ホスト計算機で利用できる主なソフトウェアの一覧は、次の通りである。

OS IV/F4 MSPのソフトウェア一覧

ソフトウェア名称	内 容
(TSS処理と会話型開発支援)	
AP/DF	フルスクリーン機能を有したプログラム開発支援システム
AP/EF	高級言語での会話型業務機能
IPF	各言語の会話型処理プログラミング機能
PFD, PFD/E	対話型プログラム開発支援
QUERY	各種データベースの問い合わせのシステム
SORP	TSS端末からSYSOUT データセットをディスプレイ検索する機能
(言語処理プログラム)	
アセンブラ	アセンブラ言語処理
ALGOL	ALGOL 言語処理
APL, APL グラフィックス	APL 対話型言語処理
C 言語	C 言語処理
COBOL85, COBOL85EF	COBOL 言語処理
COBOL85ID, COBOL85DF	
DOCKFORT77	対話型FORTRAN デバッグ機能
DYNAMO	システムダイナミックス言語
FORTRAN77	FORTRAN 言語処理
FORTRAN77 ライブラリ	
FORTUNE	FORTRAN プログラムの動作解析情報提供システム
GEM	プログラム開発支援システム
GPSS/X	離散型シミュレーション言語
LISP	LISP 言語処理
LKED/LOADER	リンケージエディタ/ローダ
PASCAL	PASCAL 言語処理
PL/I	PL/I 言語処理
PROLOG	PROLOG 対話言語処理
SSL	科学用サブルーチンライブラリ
SSL II	科学用数値計算サブルーチンライブラリ
TEST FORTRAN77	対話型FORTRAN デバッグ機能
UT LISP	対話型LISP 言語処理
TEST PL/I	対話型PL/I デバッグ機能



ソフトウェア名称	内 容
(アプリケーションプログラム)	
ANALYST	統計プログラムパッケージ
APT IV	数値制御用言語
ASTRA	有限要素法による汎用構造解析システム
AXELE II/BASE	会話型データ解析システム
BMDP	汎用統計プログラム
COMPACT	各種言語のリスト等を縮刷するユティリティ
DEFINE/FDF	STAFF/XとQUARYが使用するデータベースの管理
FEM III	有限要素法による構造解析プログラム
FEM IV	有限要素法による構造解析プログラム
FSPICE	汎用電子回路解析プログラム
HICS	データ集配信の各種機能をサポートするプログラム
INTERACT	電算機を有効に利用するためのシステム
IRA	産業関連分析
PLANNER	リレーショナルデータベースを中心にした計画管理支援システム
PLANNER/MAPPING	地図表示等のサブシステム
PSAM	応用プログラムの作成と保守を簡易化するツール
SAS	統計プログラムパッケージ
SCOPE, SCOPE/MODEL	時系列データの分析と計量経済分析
SLCS4-Z	遷移現象のシミュレーションソフト
SOLF	離散型シミュレーション言語
SORT	ソート処理及びマージン処理
TAC-LIB	アプリケーションプログラム作成支援サブルーチン
TAFT	多変量時系列分析システム
TRACE3	新モデル開発等のプロジェクト管理
WISEPACK/DOCGE	FORTTRAN プログラム保守支援パッケージ
(図形処理)	
AXEL II	会話型データ解析システム
EGRET, EGRET/D	対話型ビジネスグラフ処理支援機能
GRACE IV	グラフィックアプリケーションライブラリ
GRAPHMAN	三次元図形処理支援機能
GRAPP	図表プログラム
GSF	図形処理支援プログラム
GSL	科学図形処理基本機能

ソフトウェア名称	内 容
IMPRESS	イメージ処理システムを構築するためのサポートプログラム
PSL	FORTRAN 言語からの図形処理支援機能
PSP	図形処理を行うためのシステムプログラム
(日本語処理システム (JEF))	
ADJUST,ADJUST/IPE	日本語処理支援ユーティリティ機能
ATF/LE	科学技術英論文清書機能
ELF	電子ファイリングシステム
FDMS/EDIT, FORMAT	文書処理基本機能
JEF/LIB	日本語変換辞書機能
KING/JEF	帳票出力用日本語ラインプリンタ支援機能
	グラフ・図形出力用日本語ラインプリンタ支援機能
	製図図形出力用日本語ラインプリンタ支援機能
KUIN/JEF	住所・氏名カナ漢字変換支援ユーティリティ
ODM/BASE	文書処理基本機能
(事務管理システム)	
FAIRS-I	対話型文献情報検索システム
(人工知能関連プログラム)	
ATLAS-I	英日自動翻訳システム
ATLAS-II	日英自動翻訳システム
ESHELL/X	エキスパートシステム構築ソフトウェア
(オンライン電子マニュアル)	
ISER	システムメッセージ, 診断メッセージ等の内容検索及び表示

#### UTS (Universal Time Sharing System) のソフトウェア一覧

ソフトウェア名称	内 容
UTS/M	UTS 基本部 (UNIX オペレーティング・システム)
UTS TCP/IPサポートパッケージ	LAN 通信制御機能
UTS 日本語サポートプログラム	日本語サポート
UTS 8086 クロスコンパイラ	I8086 用クロスコンパイラ
UTS 68000 クロスコンパイラ	MC68000 用クロスコンパイラ
アセンブラ	アセンブラ言語処理
C 言語	C 言語処理
FORT77	FORTRAN 言語処理
PASCAL	PASCAL 言語処理
PROLOG	PROLOG 言語処理
SSL II	科学用数値計算サブルーチンライブラリ

### 3. 機器の配置

#### 3.1 センター内のオープン利用機器の配置

部 屋 名	設 置 名	台 数
第 1 端 末 室	FMR-60HD ワークステーション	64
	プリンタ	13
第 2 端 末 室	FMR-60HD ワークステーション	18
	オフィスプリンタ	1
第 3 端 末 室	FMR-60HD ワークステーション	26
	プリンタ	5
第1研究端末室	日本語グラフィックワークステーション (VDS)	20
	イメージスキャナ	2
	オフィスプリンタ	1
入出力機器室	日本語ラインプリンタ	2
	オフィスプリンタ	1
	5インチフロッピーディスク装置	1
	磁気テープ装置	3
	サブコンソールディスプレイ	1
第2研究端末室	FMR-60HD ワークステーション	16
	プリンタ装置	2
	レーザプリンタ装置	1
	日本語グラフィックワークステーション (VDS)	8
	イメージスキャナ	2
	オフィスプリンタ	2
	グラフィックディスプレイ	1
	タブレット	1
	ハードコピー	1
	Σ 200 ワークステーション	2

### 3.2 センター外の研究端末の配置

学 部 名 等	設 置 場 所	FMR	PR	OPR
教 育 学 部	本 館 3 階 ロ ビ ー	2	1	
経 済 学 部	4 階 電 算 室	20		1
医 学 部	図 書 館 医 学 分 館 2 階	5	1	1
歯 学 部	歯 学 部 電 算 室 (7F)	5	1	1
薬 学 部	3 階 情 報 処 理 室	2	1	
工 学 部 (1 号 館)	2 階 旧 電 算 室	5	1	1
工 学 部 (2 号 館)	電 気 情 報 工 学 科 305 室	2	1	1
水 産 学 部	3 階 情 報 処 理 室	2	1	
教 養 部	1 階 印 刷 室	2	1	
医 療 技 術 短 期 大 学 部	2 階 情 報 処 理 室	2	1	
熱 帯 医 学 研 究 所	3 階 資 料 収 蔵 室	2	1	

FMR : ワークステーション (FMR - 60HD)

PR : 日本語プリンタ (FMRPR - 356)

OPR : オフィスプリンタ (F6677B2)

OPRはレーザプリンタでXYプロッタ情報の出力も可能である。

### 4. おわりに

現システムは、ハードウェア及びソフトウェアが膨大なために、ここでは、その概要だけを紹介した。ネットワークシステム及び情報処理教育用のシステムについては、本レポートに別に概要を紹介しているので、それらを参照されたい。

## センターのネットワーク・システムの概要について

総合情報処理センター 野崎 剛一

### 1. はじめに

総合情報処理センターでは、昨年1月に稼働を開始した新計算機システムでネットワーク・システムも従来と大きく様変わりした。ここでは、センターのネットワーク・システムの概要について述べる。

### 2. ネットワーク・システムの構成

センターでは、キャンパス間ネットワーク、電話回線を利用したネットワーク、Ethernet LAN、大学間コンピュータ・ネットワーク及び情報処理教育用パソコン端末LANを構築している。

#### (1) キャンパス間ネットワーク

長崎大学には、センターのある文教キャンパス以外に坂本キャンパス及び片淵キャンパスがある。センターでは、各キャンパスにマルチメディア多重化装置を設置して、NTTのスーパーディジタル（高速ディジタル回線）（文教・坂本間：768Kbps、文教・片淵間：64Kbps）で各キャンパスを接続し、音声、データ、イメージ等の各種情報を効率的に多重化して伝送できるシステム構成となっている。

#### (2) 電話回線を利用したネットワーク

利用者が各自の部屋のパソコンやワークステーション等からホスト計算機システムを利用するためには、ネットワーク接続経費をできるだけ軽減することが必要である。そこで、文教キャンパスと坂本キャンパスについては、それぞれネットワークコントローラを設置して、1本の既設電話回線でデータ伝送と音声通話の複合的な利用を可能とした。これにより、電話機のある部屋のパソコンやワークステーション等を、利用者の従来の電話番号体系を変えずに、音声通信とは独立したデータ用の交換回線で学内の任意のホスト計算機システムと接続できるようにしている。

#### (3) センターと工学部（1号館、2号館）との間のEthernet LAN

センターと工学部間の1号館及び2号館については、光ファイバー・ケーブルと光レピータ等のインターフェイスを設置して、Ethernet LANを構築している。

#### (4) 大学間コンピュータ・ネットワーク

本センターでは昭和57年6月から平成元年12月までは、NTTのDDX-Pを利用してN-1ネットワークにより大学間コンピュータ・ネットワークに加入してき

た。そして、平成2年1月には本学に学術情報ネットワークのノードが設置され、学術情報ネットワーク網により大学間コンピュータ・ネットワークに加入している。これにより、全国共同利用大型計算機センター（北海道大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学及び九州大学）、学術情報処理センタ及び筑波大学学術情報センターとネットワーク接続され、NVTユーザ／サーバ機能及びRJEユーザ／サーバ機能を利用できる。その際、拡張NVT機能により日本語及びグラフィックデータの伝送、接続先が使用している種々のコード系に対する動的対応（例えば、学術情報センターが採用している拡張EBCDICコード等）が可能である。

#### (5) 情報処理教育用パソコン端末LAN

情報処理教育用端末室（第1端末室）のワークステーションは、ホスト計算機システムとDSLINKにより接続し、また、一斉学習や個別学習による情報処理教育を支援するために、パソコン教育システム（CAI－ACE）及びファイル転送システム（DSNET）による64台（最大80台）のLAN構成としている。

### 3. 通信ネットワーク関係のハードウェア構成

ホスト計算機システムはFACOM M－760／30、主記憶装置（128Mバイト）、磁気ディスク装置（30.24Gバイト）、250台余のワークステーション、通信ネットワーク装置及びその他の入出力装置等で構成し、OS IV／F4 MSPとUTS／Mを仮想計算機モニタ（AVM）で運用している。次に、通信ネットワーク関係のハードウェア構成を示す。

・通信制御処理装置（CCP）：1台

通信回線容量

① 専用回線 全二重 9600bps 接続で30回線分

② 交換回線 60回線分

・ディジタル多重化装置：3台

3キャンパスをNTTのスーパーディジタルで接続

・ネットワークコントローラ：2台

・ゲートウェイプロセッサ等

32ビット・スーパーミニコンピュータ A－50：2台， A－50S：1台

・Ethernet LAN用 光レピータ：4台

・マルチメディア・メール・システム：1台

・ファクシミリ接続装置：1台



#### 4. 交換回線接続 TTY 端末サポート

##### (1) 音声とデータの同時通信

センター外の建物内の利用者のパソコン等をネットワーク接続するには、データ通信のための通信回線が必要である。センター利用者の多くは自分の研究室のパソコン等をセンターの計算機や他のホスト計算機と接続して利用することを希望するが、一般にどの大学においても、すべての利用者のデータ通信専用回線として電話回線用通信ケーブルを使用する余裕は無い。そして、既設の電話回線を使用してモデムでワークステーションをホスト計算機に接続した場合には、音声通話ができなくなって研究活動に支障を来すことになる。そこで、ネットワークコントローラを既設の電話交換機と接続することにより、利用者が電話機をディジタル電話機に取り替えるだけで、従来の電話番号体系を継承したまま音声とデータの同時通信を可能としている。

##### (2) ゲートウェイ・プロセッサ

現在、ほとんどのホスト計算機システムのフルスクリーン機能をパソコン等の TTY 端末等で利用する場合には、利用者が特別なハードウェアやソフトウェア（エミュレータ）等を用意しなければならない、そのための必要経費が高額である。そこで、ゲートウェイ・プロセッサ（スーパーミニコンピュータ：A-50）を設置して、利用者が一般の TTY 端末等から特別な経費を負担しないでセンターのホスト計算機システム（汎用 OS：FACOM OS IV/F4）のフルスクリーン機能を利用できるようにしている。このゲートウェイプロセッサには、40 台の DAU（Data Access Unit）（モデム/NCU 相当のディジタル伝送装置）が接続され、ネットワークコントローラとセンターのホストコンピュータとの間のデータ伝送の中継を行い、異なるオペレーティングシステムの選択を同時に可能としている

この利用方法の詳細については、本レポートの「FCAT の日本語フルスクリーン・エミュレータの利用について」を参照されたい。

#### 5. マルチメディア・メール・サービス

マルチメディア・メール・システムは、FAX データのみならずテキストデータ及び音声データまでも取り扱える機能がある。そして、次のサービスを利用できるが、現在は、ディジタル多機能電話機の利用者に対して、音声通信の代行、転送、音声メール等の機能の実験運用を行っている。

- ・ 代行サービス
- ・ 転送サービス
- ・ 掲示板サービス
- ・ 配信サービス



- ・通信管理サービス
- ・補助サービス
- ・付加サービス
- ・メディア連携サービス

## 6. おわりに

現在、大学の電話交換機（PBX）と計算機システムの管理・運営は別々の部局で行われているために、この交換回線系のネットワークのためのネットワークコントローラは、音声通信に関して、既設PBXの管理・運営の配下に設置しなければならない結果になってしまった。そのために、その構成がかなり変則的で複雑になり、本来持っている機能を全て利用することができないので、現在の本学の交換回線系のネットワークは、使用中の構内交換機のリプレース時期に、音声系まで含めたキャンパスLANの構築により、できるだけ早く1本化すべきである。

しかし、利用者にとっては、約10万円程度の費用により1本の電話回線で音声とデータの同時通信及び9600bpsの通信速度の利用ができるメリットは非常に大きいようである。

ところで、技術革新の著しい今日において、データのみならず音声通信まで含んだ発信及び受信が、学内はもとより学外（市内、市外、国外）と何時でも何処の研究室からでも、交換手を介さなくてもできるようなシステム（施設及び組織）を実現する必要がある。そのためには、従来の仕事の枠を越えた形で関連する部局が相互に新たなキャンパス情報ネットワークシステムの実現に向けて努力すべきであり、また、そのような新たな仕事の分野については、それを運用、維持、管理する組織の整備（人材の確保）が重要な課題であると思われる。

# パソコン端末LANによる情報処理教育システム

総合情報処理センター 野崎 剛一

## 1. はじめに

最近、一般情報処理教育の環境として、汎用計算機のTSS処理の集中システムからパソコンをワークステーションとして汎用計算機にネットワーク接続したシステムをとる大学が増えてきている。センターでは、学内共同教育研究施設としての新計算機システムが昭和64年1月4日より稼働を開始し、情報処理教育の環境も一新した。

ここでは、そのパソコン端末LANによる情報処理教育システムの概要について紹介する。

## 2. ハードウェア構成

ホスト計算機システムはFACOM M-760/30、主記憶装置(128Mバイト)、磁気ディスク装置(30.24Gバイト)、250台余のワークステーション、通信ネットワーク装置及びその他の入出力装置等で構成し、OSⅣ/F4 MSPとUTS/MをAVMで運用している。

情報処理教育用のワークステーションは、すべて多機能型の端末としてパソコンFMR-60HD(1MバイトRAM、20Mバイト・ハードディスク、5インチ・フロッピディスク・2ドライブ)で統一して、DSLINK(Ethernet型LAN)によりホスト計算機と接続している。第1端末室のワークステーションは、パソコン教育システム(CAI-ACE)及びファイル転送システム(DSNET)による64台(最大80台)のLAN構成となっている。

## 3. パソコン端末のソフトウェア

パソコン端末では、パソコンのMS-DOSとホスト計算機のOSⅣ/F4 MSP、UTS(UNIX)の3種類のOSを自由に選択して利用できるようにして、一般情報処理教育及び各学部専門教育のニーズへの対応を図っている。次にパソコンに実装しているソフトウェアを示す。

- ・日本語フルスクリーン端末エミュレータ(汎用OS:MSP用)  
カラーグラフィック及びホストとのファイルの送受信機能
- ・FUSION(UNIX系ホストとの接続)
- ・BASICインタプリタ(FBASIC)

- ・マクロアセンブラ
- ・C言語 (Lattice C)
- ・スクリーンエディタ (RED++)
- ・日本語入力辞書
- ・ワードプロセッサ (OAYSYS)
- ・表計算ソフトウェア (Lotus 1-2-3)
- ・データベース用ソフトウェア (dBASE III Plus)

なお、最後の3つのソフトウェアについては、契約上の数の制限により、一部のパソコンにのみ装備している。

#### 4. 情報処理教育支援システム

情報処理教育用端末室（第1端末室）では、一斉教育や個別教育による情報処理教育を支援するためのパソコン教育システム（CAI-ACE）及びファイル転送システム（DSNET）を利用することができる。

このパソコン教育システム（CAI-ACE）は、一人の教官がコンピュータを使って多くの学生に対する一斉または個別教育（講義、演習指導）を行う場合に、次に示す機能により、教官の教育を支援するためのものである。

- ・学生用全端末に対する任意の端末画面の一斉表示
- ・任意の学生用端末に対する任意の端末画面の表示
- ・学生用端末画面の監視（モニタリング）
- ・教官機からの学生用端末のキーボード操作（キーボード共有）
- ・学生と教官のヘッドホンマイクによる会話

このシステムにより、教官は広い端末室（講義室）を走り回る必要がなくなり、また、プログラムや実行結果等を、学生に対して容易にかつ明瞭に例示することができるようになった。

また、ファイル転送システム（DSNET）は、5インチ・フロッピディスクによる教材やレポートの分配・収集を支援するものであり、教官機と学生機には次の機能がある。

##### ◇教官機の機能

- ・一斉送信及び一斉受信
- ・個別送信（レポート返却等）
- ・個別受信及び自動受信（レポート受付）
- ・出欠の確認及び出欠ファイルの表示／印刷

#### ◇学生機の機能

- ・子サーバからのファイルの受信
- ・親サーバへのファイルの送信（レポート提出）
- ・子サーバのファイル一覧の参照

### 5. パソコン端末の運用・管理システム

#### (1) 利用機能の選択のためのメニュー画面

```
*****      長崎大学 総合情報処理センター      *****
*      Nagasaki Univ. Science Information Center      *
*      ∞∞∞ センター利用メニュー ∞∞∞      *
*      1. MSPモード（大型計算機TSS利用）      *
*      2. UTSモード（大型計算機UNIX利用）      *
*      3. MS-DOSモード      *
*      4. センター・ニュース      *
*      5. 一斉講義用（教官とのファイルの送受信）      *
*      6. 一斉講義用（教官からのファイルの自動送受信）      *
*      7. 終了      *
*      メニュー番号を入力し、実行キーを押して下さい。=>      *
*      日付：1990年 1月 11日 開始時間：11時11分      *
*****
```

#### (2) 端末の利用管理

##### ①利用者の利用資格の検査

ユーザIDとパスワードによる利用資格のチェックを、ホスト計算機のMSPシステムにより行っている。

##### ②端末装置及びMS-DOSコマンド使用状況の記録

パソコン端末のハードディスクのログ・ファイルに、電源投入から投下までの各セッションごとに、次の項目のデータを記録し、このログ・ファイルは、次の使用開始日の最初のセッションでホスト計算機のMSPシステムに転送し、課金情報や統計情報として利用している。

- ・ユーザID、グループID、端末ID
- ・使用開始時刻、最終コマンド入力時刻、セッション時間
- ・MS-DOSのコマンド（150種類）に関する呼び出し回数及び使用時間

本レポートの5.センター利用諸統計に全ユーザの平成元年2月から12月まで

のワークステーション・コマンドログの統計を載せているが、この中にはワークステーション管理システムが発行しているコマンドも含んでいる。

(3) ファイル管理（プロテクト・システム）

- ・暗号化による複写防止
- ・実行型ファイルの暗号化及びローディング時の復号化
- ・システムファイルの削除防止
- ・ファイルのアトリビュートの変更

6. おわりに

本稿で述べたシステムは、平成元年1月から稼働を開始し4月から学生の情報処理教育に利用されているが、今年度については、従来からの汎用OSの利用を中心とした講義がほとんどであった。そのため、利用統計情報には特にパソコンのMS-DOSに興味を持った学生や一般利用者の特別なデータが多く、まだ、平均的な利用の傾向を把握するまでには至っていない。しかし、今後、本格的に多数の講義に利用されると、いろいろな統計情報が得られ、また、問題点も明らかになってくると思われるので別の機会に報告したい。

## FCAT の日本語フルスクリーンエミュレータ利用について

総合情報処理センター 内本 佳彦

### 1. はじめに

数年前からキャンパス内の各研究室には、パソコンが急速に普及し、電話回線を利用したTTY手順によるホスト計算機の利用が盛んになってきた。もちろん利用者が主に利用するのは汎用システムであり、わざわざセンターまで来なくても計算処理は出来る。

しかし、日英・英日翻訳システムや統計パッケージSASのフルスクリーンモード等の利用となるとそうはいかない。これらは、ホスト計算機の専用端末でないと利用できないからである。

研究室のパソコンを利用して、ホスト計算機の専用端末の機能を持たせて利用したいと思えば、10数万円もする特別な専用エミュレータとボードを購入する必要があり、利用者からすれば負担になる。

このような利用者のニーズを解決するシステム構築として、ミニコンのFACOM A-50を2台センターに導入している。

A-50は、ホスト計算機とLAN接続されており、ゲートウェイパッケージFCAT (Fujitsu Communication Attachment for Tty terminal) を搭載している。

FCATには、フルスクリーンエミュレータ機能があり、それを利用すれば、特別なエミュレータがなくても、パソコンをホスト計算機の日本語フルスクリーン端末にすることが可能である。

これを利用するには、パソコンをターミナルモードにして、ディジタル多機能電話機 (9600bps) 及びV22bis規格のモデム (2400/1200bps) から、A-50に接続すればよい。

ここでは、ディジタル多機能電話機を使い、FCATの日本語フルスクリーンエミュレータ機能の利用方法について説明する。

### 2. 接続のための準備

ここで使用するディジタル多機能電話機は、PBXスター型LANを構成する機器で、音声とデータの同時通信を可能とし、現在の最高通信速度は9600bpsである。学内PBXスター型LANの環境については、＜付録1.＞を参照されたい。

以下にパソコン側及び電話機側の設定についてそれぞれ説明する。

## (1) パソコン側のメモリスイッチの設定

メモリスイッチを次のように設定する。

- ・通信方式 : 全二重（ローカルエコーなし）
- ・通信速度 : 9600bps
- ・データビット長 : 8ビット
- ・ストップビット長 : 1ビット
- ・パリティチェック : なし

## (2) デジタル多機能電話機の設定

デジタル多機能電話機でデータ通信を行うための準備及び設定について説明する。

### ①端末装置とのケーブル接続

デジタル多機能電話の背面の外部コネクタ [DTE (DATA)] (図1.) と端末装置のRS - 232C インターフェイスのコネクタをRS - 232C ケーブルで接続する。

なお、利用者が購入したデジタル多機能電話機には2つの機種があり、外部コネクタとして [DTE (VOICE)] がないものもある。その機種は、ディップスイッチの設定をする必要がなく、ダイヤル発信は手動で行う。

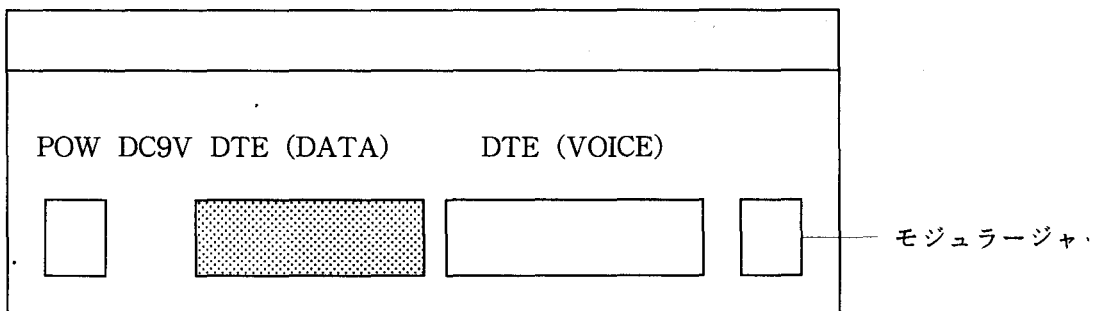


図1. 背面図

### ②ディップスイッチの設定

デジタル多機能電話の底面にディップスイッチが2個ある。(図2.)  
通常、蓋がしてあるのでOPENの矢印の方向へ押して蓋をとれば、スイッチが見える。

ディップスイッチ (SW1、SW2) の設定を図3. に示す。

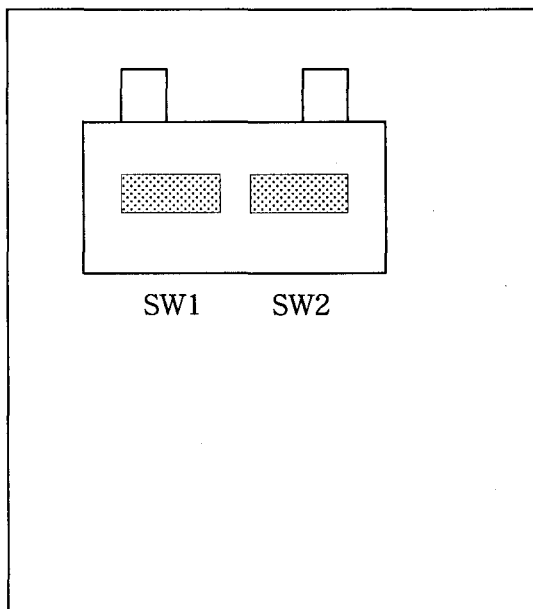
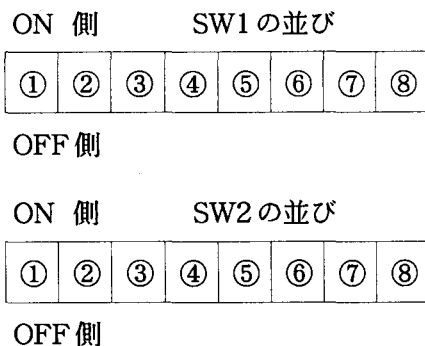


図2. 底面図



— AT コマンドの場合 —

SW1 : ①②は ON 側、他は全て OFF 側  
SW2 : 全て OFF 側

図3. ディップスイッチの設定

ディップスイッチ SW1 の①②の設定の意味は次の通りである。

①	②	手 順
OFF	OFF	富士通 V.25bis
ON	OFF	MA/MM モード
OFF	ON	CCITT V.25bis モード
ON	ON	AT コマンドモード

### ③ AC アダプタの接続

データ通信を行う場合は、AC アダプタによる DC9V の給電が必要である。

AC アダプタを近くのコンセントに入れ、ジャックを背面の「DC9V」と書かれた電源ジャック部分に差し込む。



#### ④ディジタル多機能電話の端末属性の登録

データ通信を行うためには、ディジタル多機能電話の端末属性の登録を行う必要がある。

以下に電話機の前面ボタンを使用して登録する方法を説明する。

- 1) 「サービス」ボタンを押すとボタンの横の赤いランプが点滅する。

表示部には次のように表示される。

サービスコード ==>  
\*\* プログラムモード \*\*

- 2) サービスコード (30) + #を押す。

表示部には現在の設定状態が全部表示される。

9600bps (ヒドウキ) ER オフ  
ジドウ 30ms ES オフ

- 3) 希望する「スピード／周期モード」の設定をする。

ボタン [#] を押すとモードが切り替わり設定値が表示される。

スピード ==> 15 (9600bps)  
(ヒドウキ ヒョウジ)

ここで希望する「スピード／周期モード」のコードを入力する。  
コード表は表 1. に示す。

- 4) その他の「端末属性登録の選択コード」を設定する。

端末属性登録の選択コードは表 2. に示す。

- 5) 「サービス」ボタンを押すとボタンの横の赤いランプが消える。

これで、端末属性登録は完了し、表示部は時刻・月日の表示に戻る。

表1. スピード／周期モード選択コード

コード	ディスプレイ表示
09	09 : 1200bps (ヒドウキ)
11	11 : 2400bps (ヒドウキ)
15	15 : 9600bps (ヒドウキ)

表2. 端末属性登録選択コード

コード	ディスプレイ表示	内 容
1	1 : スピードヒョウジ	スピード／同期モードの表示・設定
2	2 : ER オプション	ER 常時オン／オフ設定
3	3 : オウトウ モード	自動／主導応答選択
4	4 : RS - CS	RS - CS タイミング設定
5	5 : RS オプション	RS 常時オン／オフ設定
6	6 : ジドウ セツダン	自動切断の設定
7	7 : ジドウ オウトウ リンガ	自動応答時のリング送出オン／オフ
8	8 : ツウシン モード	全二重／半二重の設定

☆☆標準的端末属性オプション選択の例☆☆

1:スピードヒョウジ <表1参照>	5:RSオプション	1:オ ②:オフ
2:ERオプション 1:オ ②:オフ	6:ジドウセツダン	1:ナシ ②:アリ
3:アウトモード 1:ジドウ ②:ジドウ	7:ジドウアウトウリンガ	1:ナシ ②:アリ
4:RS-CS 1:0 ②:30ms 3:3000ms	8:ツウシンモード	①:ゼンジュウ 2:ハフニジュウ

### 3. ホストへの接続及び切断

ディジタル多機能電話機からFCATを経由して、汎用システムを利用するまでの操作手順を【手動発信の場合】及び【AT コマンドの場合】に分けて説明する。

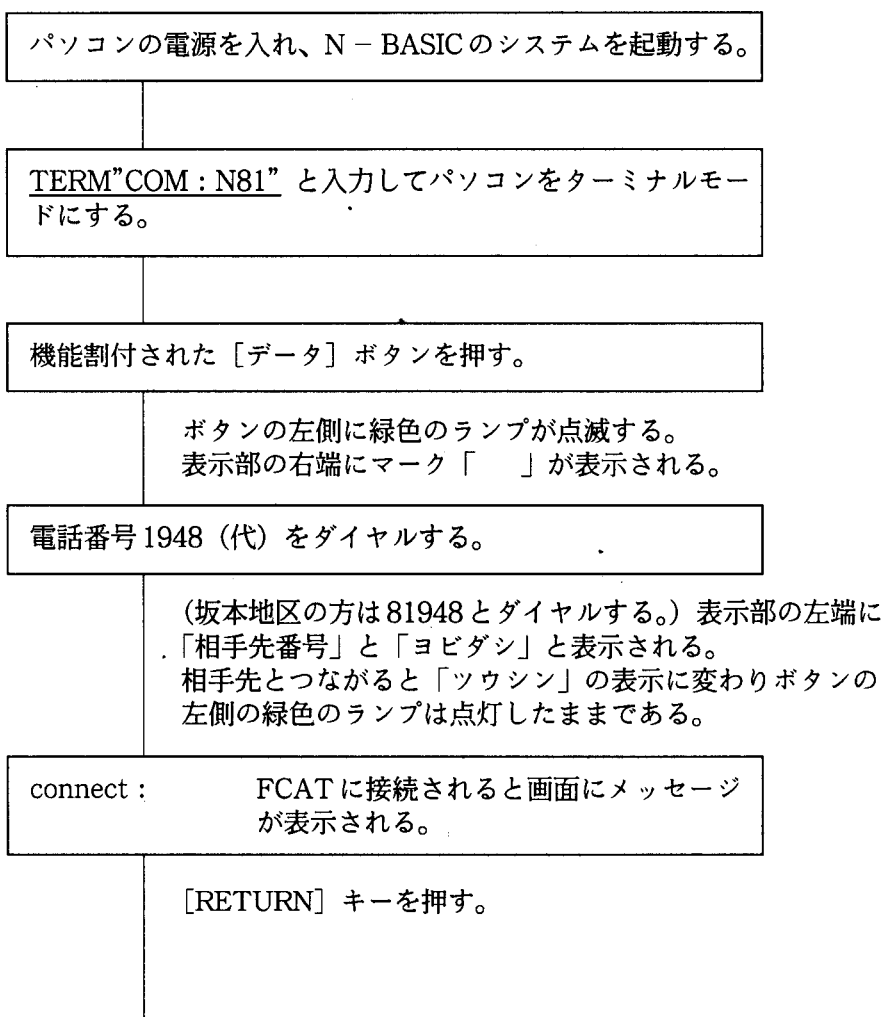
なお、ここではTTY 端末エミュレータとしてN - BASICのTERM コマンドを利用する。

【手動発信の場合】

ディジタル多機能電話の  
ディップスイッチの設定

SW1 : ①のみ ON 側、②は OFF 側、他は OFF 側  
SW2 : 全て OFF 側

＜ホストへの接続＞（下線部は入力部分）



《エミュレータ選択画面》

《 Welcome to Science Information Center 》  
< \* The Screen of a using Emulator \* >

- 1 : Terminal Emulator (PC98 MS - DOS)
- 2 : TERM command (N - BASIC)
- 3 : VT - 100 Emulator
- 4 : Kermit - MS
- 5 : FM16B TERM (MS - DOS)
- 6 : FMR - 50/60 TERM (MS - DOS)
- 7 : END

Please Select Number == > 3 .

ここでは、パソコンをターミナルにするために起動したTTY端末エミュレータを選択する。  
例えば、ここでは< 1 >を選択する。

< \* The Screen of a using Mode \* >

- 1 : MSP Full screen mode (Nihongo EBCDIC ASCII)
- 2 : MSP Full screen mode (Nihongo EBCDIC KANA)
- 3 : MSP T4010 tty - dsc mode (ASCII)
- 4 : MSP F9430 tty - dsc mode (Extended EBCDIC KANA)
- 5 : MSP F9430 tty - dsc mode (Extended EBCDIC ASCII)
- 6 : UTS (Universal Time sharing System)
- 7 : END

Please Select Number = > 1

利用目的に応じて適当な番号を選択する。  
例えば、ここでは< 1 >を選択する。

「PLEASE LOGON」と画面に表示されるので、  
LOGON TSS F1234と入力し、汎用システムを利用する。

< ホストからの切断 >

LOGOFF と入力し、セッションを終了させると、  
「KEQ532220I SESSION ENDED」が表示される。

[RETURN] キーを押した後、[CTRL] キーを押しながら、  
[D] キーを押す。  
(しばらく待つ)

《エミュレータ選択画面》が表示される。

終 了

< 7 > 終了を選択する。

電話回線が切断されると [データ] ランプは消灯する。

【AT コマンドの場合】

ディジタル多機能電話の  
ディップスイッチの設定

SW1 : ①②は ON 側、他は全て OFF 側  
SW2 : 全て OFF 側

< ホストからの接続 >

パソコンの電源を入れ、N - BASIC でシステムを起動する。

TERM"COM : N81" と入力してパソコンをターミナルモードにする。

ATZ      AT コマンドで電話番号 1948 をダイヤルする。  
OK  
ATD1948

[データ] ボタンの左側の緑色のランプが点滅する。

CONNECT 9600 FCATに接続されると画面に左のメッセージが表示される。

相手先につながると「データ」ボタンの左側の緑色のランプは点灯したままになる。

《エミュレータ選択画面》が表示される。

以下の手順は【手動発信の場合】と同じである。

#### <ホストからの切断>

操作手順は【手動発信の場合】と同じである。回線が切断したとき「NO CARRIER」と表示され、緑色の「データ」ランプは消灯する。

##### ATコマンドでの回線切断

データ通信終了後、あるいは通信中に回線を切るには、以下のように入力する。

- ① エスケープコマンドとして「+++」を入力する。  
（[RETURN] キーは押さない。）  
「OK」とメッセージ表示がされたら、
- ② 「ATH0」と入力する。

#### 4. キーボード操作について

FCATには、パソコン端末から送られる画面制御コードをホスト計算機が認識できるコードに変換し、またホスト計算機から送られる画面制御コードをパソコンが認識できるコードに変換する機能がある。それは端末属性定義ファイル (termcap) を用いることで実現でき、端末に合わせて任意のコードを割り当てることができる。

そのため、画面制御文字やファンクションキーのキーボード操作は、「CTRL キー + 英文字キー」や「ESC キー + 英文字キー」の組み合わせになっている。

以下に端末エミュレータとして、N-BASIC TERM コマンドと MS-DOS 版のものを使用するときのキーボード対応表を示す。

(1) N - BASIC の TERM コマンド

ENTER - RETURN	CUR UP - UP ARROW	HELP - HELP
PF1 - ESC+ 1	CUR DOWAN - DOWN ARROW	RESHOW - CTRL- V
PF2 - ESC+ 2	CUR LEFT - LEFT ARROW	
PF3 - ESC+ 3	CUR RIGHT - RIGHT ARROW	
PF4 - ESC+ 4	NEW LINE - CTRL- P	
PF5 - ESC+ 5	TAB - TAB	
PF6 - ESC+ 6	BACK TAB - ESC+ TAB	
PF7 - ESC+ 7	HOME - ESC+ H	
PF8 - ESC+ 8	INSERT - INS	
PF9 - ESC+ 9	DELETE - DEL	
PF10 - ESC+ 0	CLEAR - ESC+ C	
PF11 - ESC+ -	EARSE INP - ESC+ /	
PF12 - ESC+ ^	ERASE EOF - ESC+ ;	
PA1 - ESC+ ,	RESET - CTRL- G	
PA2 - ESC+ .	SYSREQ - CTRL- Y	

(2) MS - DOS 版の TTY 端末エミュレータ

ENTER - RETURN	CUR UP - CTRL- K	HELP - CTRL- Z
PF1 - ESC+ 1	CUR DOWN - CTRL- J	RESHOW - CTRL- V
PF2 - ESC+ 2	CUR LEFT - CTRL- H	
PF3 - ESC+ 3	CUR RIGHT - CTRL- L	
PF4 - ESC+ 4	NEW LINE - CTRL- P	
PF5 - ESC+ 5	TAB - TAB	
PF6 - ESC+ 6	BACK TAB - ESC+ TAB	
PF7 - ESC+ 7	HOME - ESC+ H	
PF8 - ESC+ 8	INSERT - ESC+ I	
PF9 - ESC+ 9	DELETE - ESC+ D	
PF10 - ESC+ 0	CLER - ESC+ C	
PF11 - ESC+ -	ERASE INP - ESC+ /	
PF12 - ESC+ ^	ERASE EOF - ESC+ ;	
PA1 - ESC+ ,	RESET - CTRL- G	
PA2 - ESC+ .	SYSREQ - CTRL- Y	

HELP : ファンクションキーと端末のキー操作との対応を表示する。

RESHOW : 端末に画面を再表示させる。通信エラーにより、端末の画面が乱れた場合に使用する。

—— キーボード操作の記述例 ——

ESC + 1……………エスケープ (ESC) を押して、「1」を押す。

CTRL - P……………コントロール (CNTL) を押しながら、「P」を押す。

キーボードの操作を忘れた時は、HELPキー (N - BASICの時) もしくはCTRL - Z (MS - DOS版) を押すとキーボード対応表が表示され、再度同じキーを押すと元の画面に戻る。

なお、このキーボード操作対応表を作成するにあたり、パソコンはPS - 9801VMを使用し、MS - DOS版のエミュレータは端末エミュレータ図形対応版TSS COM V.3.15 を使用した [1]。

他の端末エミュレータでも基本的なキー操作は同じだが、もし相違点が見つかったら、御手数ですがセンターまで御連絡下さい。

## 5. FCAT の利用画面について

A - 50への接続が成功すれば、FCATの利用画面として最初に《エミュレータ選択画面》が表示される。ここでは、パソコンをどのようなTTY端末エミュレータで使用しているかによって選択して下さい。

### 《エミュレータ選択画面》

《 Welcome to Science Information Center》  
< \* The Screen of a using Emulator \* >

- 1 : Terminal Emulator (PC98 MS - DOS)
- 2 : TERM command (N - BASIC)
- 3 : VT - 100 Emulator
- 4 : Kermit - MS
- 5 : FM16B TERM (MS - DOS)
- 6 : FMR - 50/60 TERM (MS - DOS)
- 7 : END

Please Input Select Number == >



各エミュレータの内容は以下の通りである。

- 1 : MS - DOS 版 TTY 端末エミュレータ (PC98 用)
- 2 : N - BASIC の TERM コマンド
- 3 : VT100 エミュレータ
- 4 : KERMIT 通信プログラム
- 5 : FM16B の TTY 端末エミュレータ
- 6 : FMR - 50/60 の TTY 端末エミュレータ
- 7 : 終 了

《エミュレータ選択画面》で任意の番号を選択すると、次に《モード選択画面》が表示されるので、利用者は、使用目的に応じて任意のモードを選択できる。

#### 《モード選択画面》

< \* The Screen of a using Mode \* >

- 1 : MSP Full screen mode (Nihongo EBCDIC-ASCII)
- 2 : MSP Full screen mode (Nihongo EBCDIC-KANA)
- 3 : MSP T4010 tty-dsc mode (ASCII)
- 4 : MSP F9430 tty-dsc mode (Extended EBCDIC ASCII)
- 5 : MSP F9430 tty-dsc mode (Extended EBCDIC KANA)
- 6 : UTS(Universal Time sharing System)
- 7 : END

Please Select Number == >

各モードの内容は以下の通りである。

- 1 : 日本語フルスクリーンモード (日本語、英数字、英小文字) 利用
- 2 : 日本語フルスクリーンモード (日本語、英数字、カタカナ) 利用
- 3 : T4010 (TEKTRO) モード (ASCII コード)
- 4 : F9430 (FUJITSU) モード (拡張 EBCDIC カナ文字ベース + 英小文字)
- 5 : F9430 (FUJITSU) モード (拡張 EBCDIC 英小文字ベース + カナ文字)
- 6 : UTS モード
- 7 : 終 了

<1><2>はフルスクリーンモードでホスト計算機の専用端末として利用できる。選択するときは、英小文字を使うのか、カタカナを使うのかによって使い分ける。フルスクリーンモードなので、画面が一杯になると「\*\*\*」が表示され、そこで画面は止まる。そのときは「RETURN」キーを押さないと、次画面のスクロールしないので注意する。

<3><4><5>はTTY-DSCモードで、従来のTTY端末利用ができる。

図形処理の結果を端末に表示させたいときに有効で、端末エミュレータにグラフィック機能があれば、図形表示が可能である。

## 6. おわりに

今回はデジタル多機能電話機によるA-50のFCATの日本語フルスクリーンエミュレータ機能の利用方法について説明した。

パソコンとA-50の間はデジタル多機能電話機(9600bps)によって接続され、A-50はホスト計算機と10MbpsのイーサネットLAN接続されている。そして、FCATはホスト計算機にA-50配下の端末が直接接続された端末として見えるようにエミュレートしている。このような接続形態のためかパソコンとホスト計算機間の実際の通信速度は期待したほど速くはない。

しかし、A-50のFCATを利用すればセンターの専用端末でないと利用できないソフトウェア(例えば、英日・日英翻訳システムのATLASや統計パッケージSASのフルスクリーンモード等)が使えるという点では、かなり魅力であると思う。

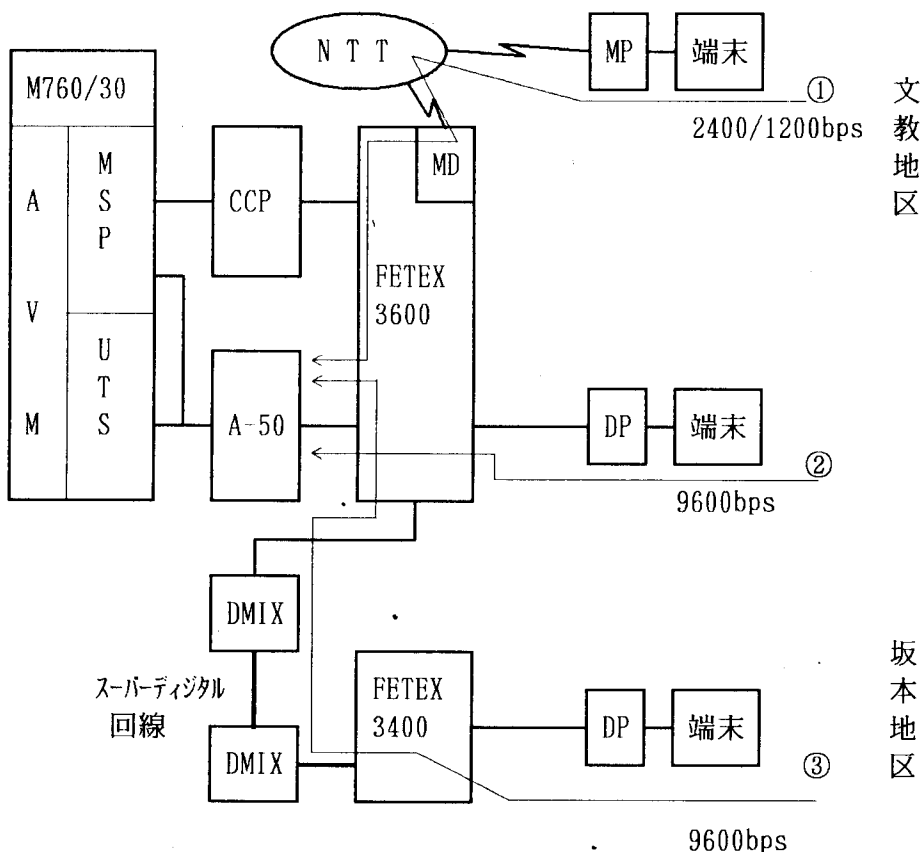
また、A-50のFCATの利用は、デジタル多機能電話機からだけではなく、工学部のイーサネットLAN接続された機器(たとえば、ターミナル・サーバまたはコミュニケーション・サーバ等)に接続されるパソコンからも可能である。

端末属性定義ファイル(termcap)を端末の機種ごとに合わせて作成すれば、接続可能な端末の範囲は広くなり、研究室の片隅に埋もれているパソコンも用途を考えれば利用できるかもしれない。

今後、A-50のFCATを経由して、汎用システムを利用する形態が増えることだろう。今のところ、A-50に同時に接続される端末台数については特に制限していないが、利用台数が増えればレスポンスの問題が出てくる。これも含めて今後、運用をしていくなかで検討し、使い易いシステムを構築していきたい。

< 付録 1 >

P B X スター型 L A N 環境図



用語の説明

AVM: 仮想計算機システム

MSP: 汎用 O S

UTS: U N I X システム

CCP: 通信制御装置

A50: ゲートウェイアクセッサ

DMIX: マルチメディア多重化装置

FETEX3600: ネットワークコントローラ

FETEX3400: ネットワークコントローラ

DP: デジタル多機能電話機

MP: モデムプール

MD: モデム

PBX: 構内電話交換機

[アクセスルート]

① 端末—MD—公衆回線—MP—A 5 0 —→ M760/30

② 端末—DP—FETEX3600 —→ A 5 0 —→ M760/30

③ 端末—DP—FETEX3400

FETEX3600 —→ A 5 0 —→ M760/30

## 参考文献

1. 修行 稔 : 端末エミュレータ 図形対応版 TSS.COM V.3.15  
九州大学大型計算機センター広報 VOL.22 NO.5 1989
2. 金澤 正憲 : デジタル電話機によるデータ通信 KUINS ニュース NO.4  
(1988.2.29)
3. 富士通 (株) 計算機マニュアル SX/A FCAT 説明書

# 音声メールの利用について

総合情報処理センター 内本 佳彦

## 1. はじめに

”メール”と言えば、N-1ネットワークでサービスされているN-1メールや研究者用実験ネットワークであるJUNETなどの電子メールをすぐさま連想する。

コンピュータ・ネットワークによって結ばれたコンピュータを利用してメールを送信したり、受信したりすることである。

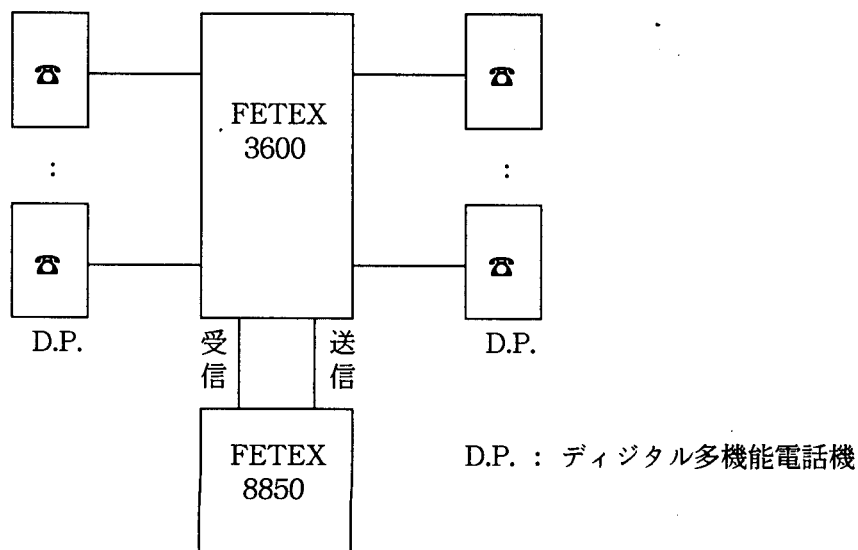
一方では、音声データを取り扱うメールもあり、音声メールと呼ばれる。音声メールとは、電話機から入力された音声メッセージをメールシステム内に一時蓄積し、指定された宛先に対してそのメッセージを転送することである。

本センターは、FETEX-8850メールシステムを設置し実験的運用を行っている。音声とデータ同時通信を可能にしているネットワークコントローラFETEX-3600と連携し、利用者は、ネットワークコントローラに接続されたディジタル多機能電話機から利用が可能である。

以下に音声メールの簡単な利用方法を説明にする。

## 2. システム構成

音声メールシステムの構成は次の通りである。



ハードの都合上、メッセージ送信用回線が1回線、受信用回線が1回線しかない。

メールの発信及び受信操作をした時、ディジタル多機能電話機の液晶ディスプレイ上に”メール”ではなく”ワチュウ”と表示されたら、しばらく待つ必要がある。

### 3. 利用方法

メール操作は、まず受話器をとって、ディジタル多機能電話機のテンキーを使い、ダイヤルボタン〔136〕でメールシステムのメールセンタを呼出す。

メールセンタにつながると、電話機の液晶ディスプレイ上に”メール”と表示され、メールセンタより「こちらはメールセンタです。」と音声合成された女性の声で返答がある。

その後、メールセンタの指示通り順番に操作し、受話器をおいて終了となる。

メールセンタの指示の問い掛けに答えるとき、「YES」の場合は処理コード「#」、「NO」の場合は「\*」で対応する。キー入力したものは、液晶ディスプレイ上に表示されるので、その場で確認できる。

#### 3.1 転送サービス

転送サービスは、単に相手へメッセージを送ったり、受け取ったりするもので、基本操作は次の通りである。

##### (1) メッセージを送信

電 話 機 側		メー ル セ ン タ の 応 答
入 力 項 目	入 力 操 作	
メールセンタ 呼 出	136	・ こちらはメールセンタです。 ・ サービスコードをどうぞ。ピッ
送信指定コード	31	・ 宛先番号をどうぞ。ピッ
宛 先 番 号	××××#	・ ××××ですね。ピッ
確 認 コー ド	#	・ 次の宛先番号をどうぞ。ピッ
終 了 コー ド	#	・ メッセージをどうぞ。ピッ
	(メッセージ録音)	max 200秒程度
終 了 コー ド	# #	・ メッセージ番号は××××です。 ・ ただいまのメッセージを再生します。 (メッセージ再生) ・ 確認をどうぞ。ピッ

電 話 機 側		メ ー ル セ ン タ の 応 答
入 力 項 目	入 力 操 作	
確 認 コ ー ド	#	・付加コードをどうぞ。ピッ (注)
終 了 コ ー ド	#	・サービスコードをどうぞ。ピッ
終 了 コ ー ド	#	・これでメールサービスを終わります。
回 線 切 断	(受話器を置く)	

メッセージ録音途中で間違えたら「\*\*」と押すと、録音が中止され再録音ができる。また、「宛先番号」+「#」と「#」の繰り返しで、一度に何ヶ所でもメッセージを送信することもできる。

## (2) メッセージを受信

電 話 機 側		メ ー ル セ ン タ の 応 答
入 力 項 目	入 力 操 作	
メ ー ル セ ン タ 呼 出	136	・こちらはメールセンタです。 ・メッセージが×通届いています。 サービスコードをどうぞ。ピッ
受信指定コード	21	・パスワードをどうぞ。ピッ
パ ス ワ ー ド	×××× (注1)	・インデックスコードをどうぞ。ピッ (注2)
受信指定コード	3	・××××から××日×時××分受付のメッセージです。お聞きになりますか。ピッ
確 認 コ ー ド	#	・メッセージを再生します。 (メッセージ再生) ・ただいまのメッセージを繰り返します。 (メッセージ再生) ・処理コードをどうぞ。ピッ (注3)
終 了 コ ー ド	#	・以上です。ただいまメッセージはありません。 ・サービスコードをどうぞ。ピッ
終 了 コ ー ド	#	・これでメールサービスを終わります。
回 線 切 断	(受話器を置く)	

注1) パスワードは電話番号と同じ。各自変更も可能。

注2) インデックスコード

2 ..... メッセージ一覧（目次）を聞きたい時

3 ..... メッセージをすべて聞きたい時

注3) 処理コード

6 ..... メッセージを保存したい時

7 ..... メッセージを繰り返して聞きたい時

メッセージを受け取るときは、2通りあり、ベル呼び出しを受ける場合と、自分から聞こうとする場合がある。

ベル呼び出しの場合は、電話機の変換機能ボタンの中のメール着信表示ランプ（赤）が点滅しているので、それを押せば、ディスプレイに”メール”と表示され、メッセージを受け取れる。

自分から聞こうとする場合は、受話器をとって、〔136〕とダイヤルしてメールセンタを呼び出せばよい。

### 3.2 代行サービス

代行サービスは相手が話し中（話中代行）や離席中（不在代行）時に利用するものである。

①受話器をとって相手の電話番号××××をダイヤルする。

②「ツーツーツ…」と受話器より聞こえたら、相手は話し中なので、そのままフッキングをして、続けてダイヤルボタン〔136〕を押して、メールセンタを呼ぶ。

③以下の操作はメッセージ送信時と同じである。

フッキングとは、電話機のフックスイッチ（受話器をかけるところにあるボタン）をポンと下まで約1秒程度押して話すことである。

また、留守番電話の役目をメールセンタに代行させることもできる。そのためには、自分の席をはずすとき留守番登録が必要である。そして、不要になったら留守番解除をすればよい。



#### <留守番登録>

- ①受話器をとってダイヤルボタン〔130〕と押す。
- ②受付音（ツツツ）が聞こえ、液晶ディスプレイ上には”カンリョウ”と表示される。
- ③受話器をもどす。（このとき可変機能ボタンに赤ランプが点灯する。）

#### <留守番解除>

- ①受話器をとってダイヤルボタン〔131〕を押す。
- ②受付音（ツツツ）が聞こえ、液晶ディスプレイ上には”カンリョウ”と表示される。
- ③受話器をもどす。（このとき可変機能ボタンの赤ランプは消灯する。）

### 3.3 掲示板サービス

あらかじめ登録されているメッセージの内容を聞く。

電 話 機 側		メ ー ル セ ン タ の 応 答
入 力 項 目	入 力 操 作	
掲 示 板 番 号	1510	掲示板内容再生
回 線 切 断	（受話器を置く）	

### 4. おわりに

ここでは、音声メールの簡単な利用方法を説明した。現在、ハード的な制約もあり実験的運用だが、音声メールがどんなものか体験することはできる。

FETEX－8850メールシステムは、音声データばかりではなく、FAXデータ、テキストデータを含めたマルチメディアメールシステムの利用も可能である。今後これらの実験的利用も検討していきたい。

### 参考文献

富士通（株）マルチメディアメールシステムFETEX－8850の  
音声メールの使い方（PBX連携編）

## Sunワークステーションの紹介

教養部 木村 広

総合情報処理センター 内本 佳彦

総合情報処理センターの2階の端末室には、”UNIXワークステーション”と札が付けられたマシンが3台あるのをご存じでしょうか？そのうちの1台は、米国Sun Microsystems社のSun3ワークステーションであり、残る2台は日本で作られたシグマワークステーションです。それら3台のマシンではUNIXという通好みの(?)オペレーティングシステムが動作しています。時々、高性能パソコンや汎用大型機に接続される多機能端末まで含めてワークステーションと呼ぶ人もあり、その定義は一定していないようですが、それら3台のマシンはまさに、ワークステーションと呼ぶべきマシンです。

ここでは、Sun3にしぼって、紹介をしてみようと思います。

### 1. Sunの構成

Sun3は、CPUにモトローラの68020、主記憶4MB、補助記憶160MBの構成となっています。浮動小数点演算用コプロセッサとして、68881を標準装備しています。ディスプレイ(19インチ、解像度1152×900)は大画面のカラーディスプレイです。光学式のマウスが付属しています。

このマシン上で動作しているUNIXは、SunOS3.5といって、4.2BSDをもとに、SystemVを取り込むような拡張が行なわれています。同じUNIXと言っても、BSDとSystemVとでは微妙に違っていて、この差が問題となることもあります。Sunを使うかぎり、そのような心配はしなくてすむ、と言う案配です。これに対して、シグマワークステーションはSystemVのマシンです。

SunはシグマワークステーションやUTSとイーサネットにつながっており、お互いに、ファイル転送や、電子メールの交換などを行なうことができます。通信速度は毎秒10メガビットと高速です。デジタル回線の通信速度が毎秒10キロビット程度であることを考えると、どれほど、高速であるかわかるでしょう。

また、Sun3には、300dpiの解像度を持つPostScriptプリンタが接続されています。PostScript形式のファイルはもちろんのこと、テキスト4014やダイアブロ630形式のファイルもPostScript形式に変換してプリントアウトすることができます。これをうまく利用できれば、例えばMSPで作図した絵のファイルをSunに転送して300dpiでプリントアウトすることができます。ただし、現在のところ、日本語文字を

プリントすることは出来ません。

Sun3は、コンピュータネットワークを念頭において設計されたマシンです。Sunでは、ネットワーク上でディスクやファイルを複数のマシンで共有したり、プログラム中のプロシジャコールを別のマシンに対して行なうことが可能です。この機能を活用すれば、ディスクエリアの無駄を省いたり、もっと効果的にコンピュータ資源を利用することが出来るようになるでしょう。

## 2. インストールしたソフトウェア

Sun3のソフトウェアは、標準のものほかに、筆者がセンターの依頼を受けて、数種の有用と思われるソフトウェアをインストールしています。それらは、GNU Emacs、日本語Emacs、Wnn、TeX、Kermit、KCL、PCL、Tなどです。これらのソフトウェアはJUNETを通して、筆者が個人的に入手したものです。

話はちょっと横道にそれますが、GNUプロジェクトをご存じでしょうか。ソフトウェアは無料であるべきだという強い信念によって、天才ハッカー、ストールマンが始めたプロジェクトです。GNUマニフェストの一部を引用してみます。”黄金律は、あるプログラムが気に入ったら、それをやはり気に入っている他の人と分かち合うことを要求します。ソフトウェアの販売者は個々の利用者がソフトを他の人々と共有することを禁じ、利用者を分断します。このようにして他の利用者との関係を壊すことに私は反対します。(中略)私は、有料のソフトウェアがなくても十分にやっていけるだけの、無料のソフトウェアをひとそろい提供しようと決意しました。”

多くの人がこの考えに共感して、GNUプロジェクトを助けたり、自分の書いたプログラムをフリーソフトウェアとして、世に送り出しています。Emacsを始めとして、上にあげたソフトウェアはすべて、フリーソフトウェアとなっています。筆者も彼の意見に賛成するものの一人です。

さて、システムに標準なものはマニュアルを読んでいただくとして、筆者がインストールしたソフトウェアの説明と使用方法を簡単に述べます。

GNU Emacsは、前述のストールマンによって書かれた世界最強のエディタです。GNU Emacsの機能は非常に豊富で、簡単に紹介し尽くすことができません。”GNU Emacsは先進的でドキュメント機能を備え、カスタム化機能と拡張性に富んだ実時間画面エディタです。GNU Emacsでは、いくつかのファイルを同時に編集すること、同じドキュメントに対して複数のウィンドウを開くこと、キーボードマクロを定義すること、誤りを取り消すことが可能です。EmacsはLispやCなどの字下げを自動的に行ないます。またメールの読み書きやバックアップファイルの作成機能を持っ

ています。”(GNU Emacsマニュアルより引用) このEmacsは、UTS上にもインストールしてあります。バージョンは18.53となっています。もうそろそろ、次の新しいバージョンが出るころです。完全なソースコードも見ることができるので、プログラミングの勉強をするにも最適ではないでしょうか。なお、Emacsを利用するには、VT100等のエミレータを持つターミナルソフトが必要となります。

日本語Emacsとは、Emacsを日本語化したものです。現在のバージョンは3.0です。とにかく、Emacsは機能が豊富です。Emacsの起動後、コントロール+hにつけてtとタイプすることで、Emacsのチュートリアルを実行することが出来ます(日本語Emacsの場合にはtの代わりにTをタイプすると日本語のチュートリアルとなります)。Emacsのすばらしさを垣間見るために何はともあれ、Emacsに触れてみることをぜひ、お勧めします。参考書、あるいはマニュアルとしては、共立出版bit別冊のGNU Emacsマニュアルがいいでしょう。

Wnnは京都大学で開発されたSUNなどのワークステーション上で動作する仮名漢字変換システムです。ローカルのパソコンの日本語フロントエンドプロセッサを使うか、このWnnを使うことによって、日本語Emacsに日本語を入力することが出来ます。Wnnは他の市販されている日本語フロントエンドプロセッサとは違って、フリーソフトウェアであるため、多くの著名な研究者たちが、このWnnを改良することに努力しています。MS-DOS版のWnnなどが出来てきて、WnnがATOKやVJEなどに追い付く日が遠からず来るのではないかと、または、そうなってほしいと筆者は思っています。

SunではTeXを使って、非常に品質の高いドキュメントを作ることができます。デスクトップパブリッシングをご存じですか? TeXは、デスクトップパブリッシング用のソフトで、バッチ型のタイプに属します。最近はやりのWYSIWYG型とは違って、操作に多少難しさはありますが、痒いところに手の届いた気の利いた版組をしてくれます。特に数式をドキュメント内にふんだんに使う人や、プロのユーザには好まれているようです。TeXはアメリカの出版界ではポピュラーなものとなっているようで、例えば、アメリカ数学学会は投稿論文の形式にAMSTeXというTeXのマクロパッケージを用いることを奨励したりもしています。日本でも、“論文を書くときはもうTeX以外では書かない”と言われている先生たちもいます。筆者も、横文字で書く器量さえあれば、そういきたいところです。TeXはコンピュータ界の第一人者、ドナルド・クヌースの手によるものです。TeXについての説明は、やはり、クヌースの、“The TeXbook”を読まれるのがいいでしょう。この本は最近、邦訳されたようです。Sun3は、解像度300dpiのポストスクリプトプリンタと接続されているため、非常にきれいなTeX出力を得ることができます。先に述べたEmacsからTeXを直接起動してファイル

をプリントアウトすることもできますが、以下のようなシェルスクリプトを実行してもいいでしょう。

```
tex $1
dvi2ps $1 >$1.ps
lpr -Pps $1.ps
```

大型のUTS上でもTeXが動作していて、このSunにつながれたポストスクリプトプリンタから出力することができます。もうすぐ、UTSでもリモートプリンタとしてこのSUNにつながれたプリンタを指定することができるようになる予定です。

Kermitは、米国コロンビア大学で開発されたファイル転送プロトコル、及び、端末プログラムの名前です。NEC-PCなどのターミナルとのファイル転送を効果的に、かつ、エラーフリーに実現できます。このKermitを使ってファイル転送するためには、ターミナル側にもKermitプロトコルを認識できるプログラムが動作していることが必要です。ユーザの皆さんにKermitを利用していただくために、高エネルギー研究所で日本語化されたKermitのNEC-PC用のバージョンをセンターに置いてもらっています。VT102とテクトロニクス4014のターミナルエミュレーションを持った優れものです。非常にできのいい端末プログラムで、市販のプログラムがかえって見劣りがするくらいです。SunやUTSとローカルパソコンとの間でファイル転送をするには、ホスト側でカーミットを立ち上げてsend/receiveコマンドを発行した後、ローカル側にエスケープバックしてローカル側のカーミットでreceive/sendコマンドを発行する、という手順を踏みます。カーミットには一時的に一方のコンピュータをサーバとして、すべての作業をローカル側で済ますということも極く普通にできます。ぜひ一度、お使いになってみてください。フリーソフトウェアですのでコピーは自由です。マニュアルもセンターに置いてあります。なお、KermitはUTSにもインストールしてあります。

KCL、PCL、Tはいずれもプログラミング言語です。UNIXのプログラミング言語としては、Cが有名ですが、最近、Lispでかかれたソフトウェアが増えてきました。Lispは一昔前までは、“遅い”、“メモリーを食い過ぎる”と言われていましたが、Lispの生産性の高さが現在、注目を集めています。人工知能の研究にもLispは欠かせない道具となっています。前述したEmacsもLispで書かれているそうです。KCLとは京都大で開発された世界的にも評価の高いCommon Lispです。PCLは、Portable Common Loopsの略で、Common Lispを最近はやりのオブジェクトオリエンテッドなプログラミングが出来るように拡張したものです。Tは、Lispの方言のひとつで、schemeの親類です。AbelsonとSussmanの名著、“Structure and Interpretation of Computer Programs”

を勉強される予定があるなら、このTが使えるかも知れません（はっきりはわからない）。

### 3. 利用方法

さて、次は、このSunワークステーションへのログインの仕方です。UTSのユーザのログインディレクトリをSunとNFSしてしまうといった荒技が使えるならばともかく、Sunにはすべてのユーザのログインディレクトリを作成できるディスクスペースがありません。そのためにSunを実際に使用して実感を得たい方々にはゲストIDとして、"anonym"を"guest"のパスワードで利用できるようにしています。anonymとはanonymousの略のつもりです。まず、センター2階にあるマシンの前に座って、メインコンソールをのぞき込みます。メインコンソールが、"login:"を出していたら、一般ユーザはこのアカウントでログインしてください。システムのシャットダウンあるいはスタートアップ時にanonymの作業領域はクリアされてしまうため、必要なデータは必ず、ftpやrcpを使って、UTSにバックアップするようにしてください。この方法はあくまでも現在の状況を考えたうえでの窮余の一策に過ぎませんから、変更される可能性もあります。もし、"login:"が出ていなかったら、誰かが作業中です。もうちょっと待って、再度のぞいてみましょう。

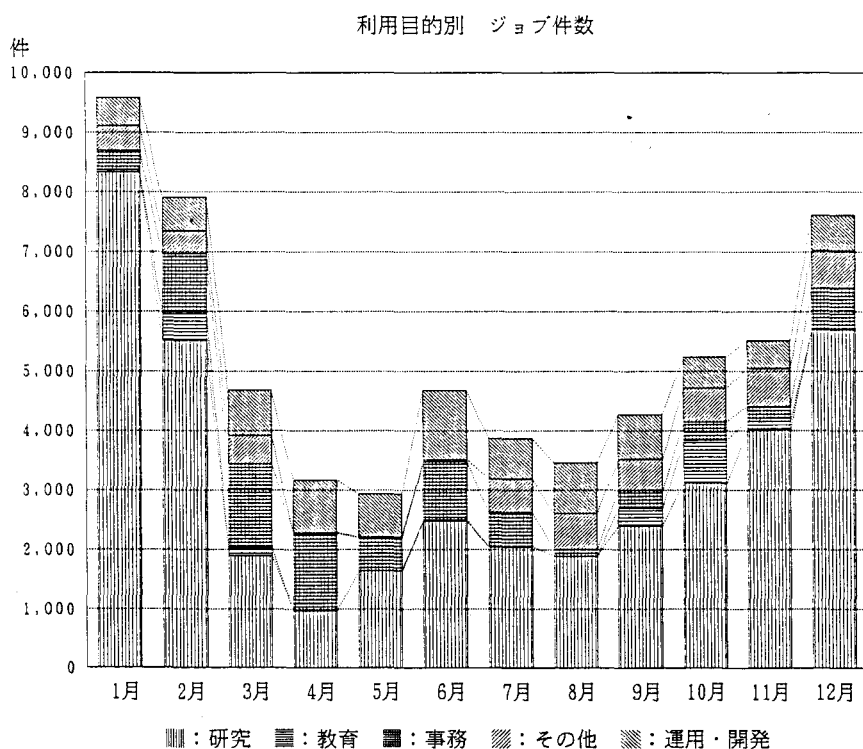
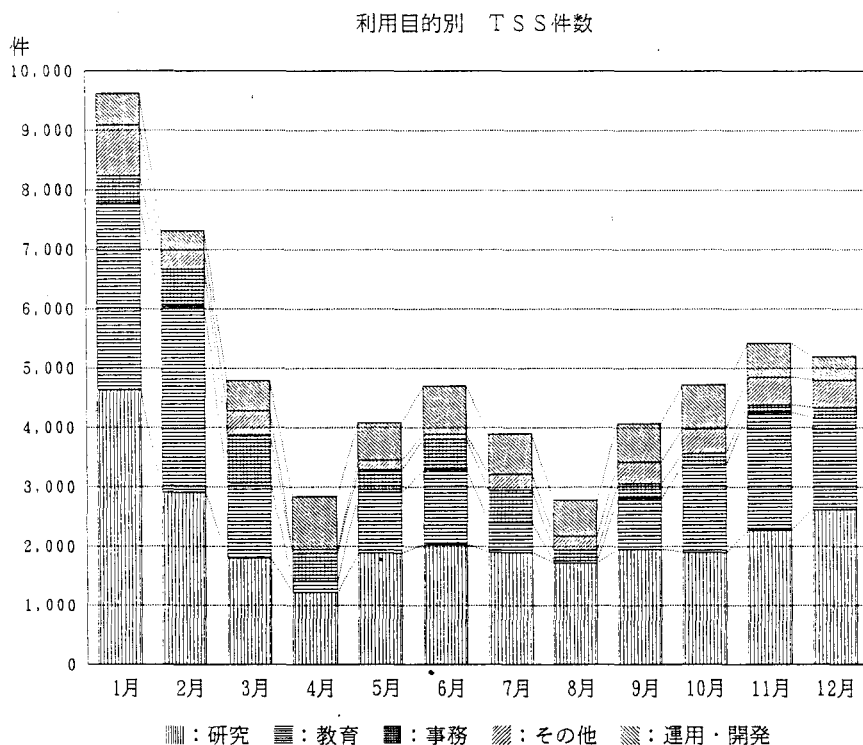
ずいぶん、大急ぎで述べたため、不十分な説明だらけのものとなってしまいました。これらのソフトウェアのもっと詳しい使用法については、関連の書籍をお求めになるか、筆者までご連絡ください。筆者のUTS上の電子アドレスは "hkim@cc.nagasaki-u"、"utimoto@cc.nagasaki-u"です。筆者なりにできるかぎりのサポートしたいと思っています。また、以上にあげたソフトウェアのほかにも、随時、必要あるいは重要と思われるソフトウェアは努力して手に入れるつもりでいます。

### 参考文献

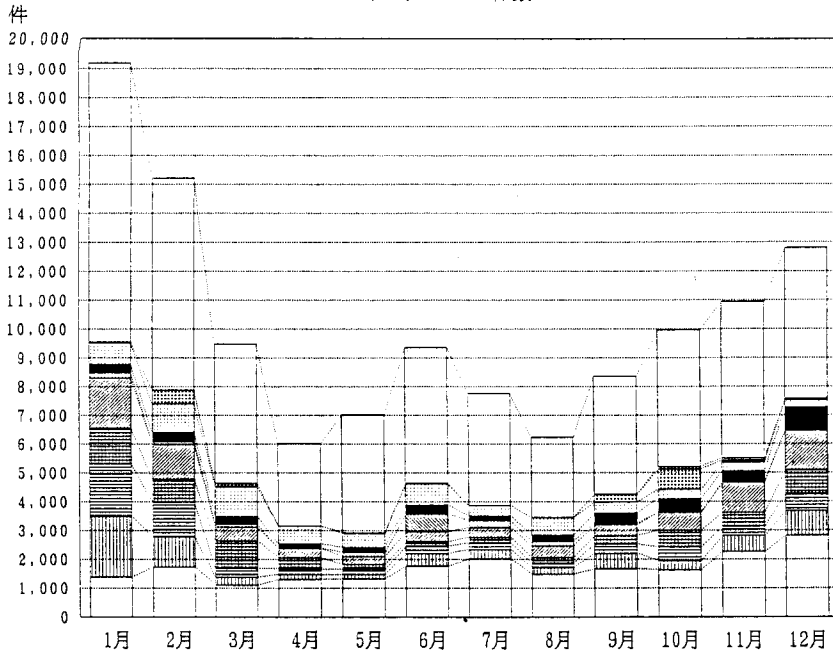
- 1) Stallman R., 竹内郁夫他訳, bit別冊GNU Emacsマニュアル, 共立出版, 1988.
- 2) Knuth D.E., The TeXbook, Addison Wesley, 1986.
- 3) Cruz F., Kermit-A File Transfer Protocol, digital press, 1987.
- 4) Wiston P.H. & B.K.P. Horn, LISP, Addison Wesley, 1989.
- 5) Abelson H. & J. Sussman, Structure and Interpretation of Computer Programs, MIT press, 1986.
- 6) Adobe Systems, PostScript Language Reference Manual, Addison Wesley, 1985.
- 7) AT&T, Technical Journal-THE UNIX SYSTEM, Vol. 63, No. 8, Part2, 1984.

## 5. センター利用諸統計

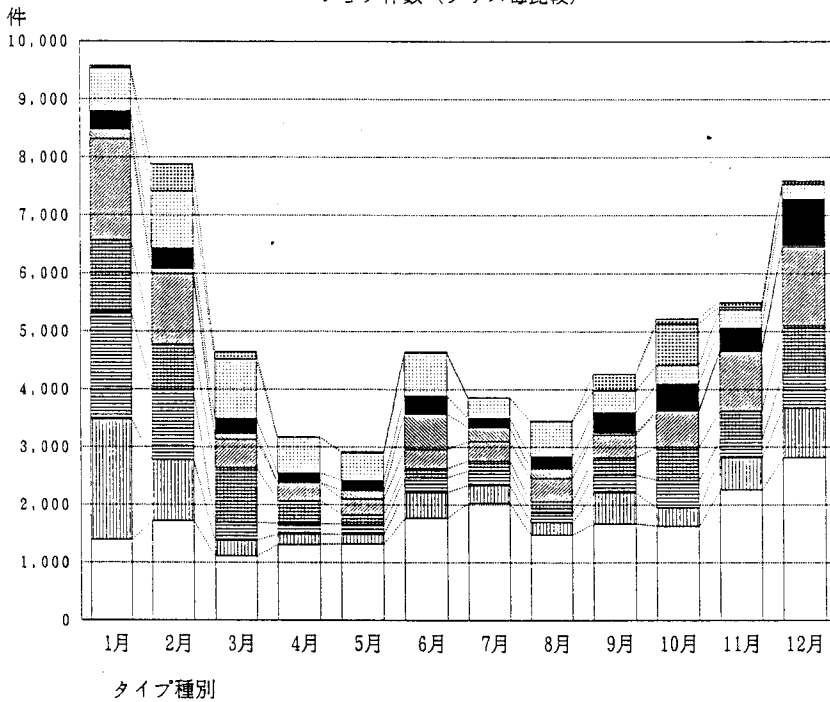
### 月別利用状況



パッチ／TSS件数

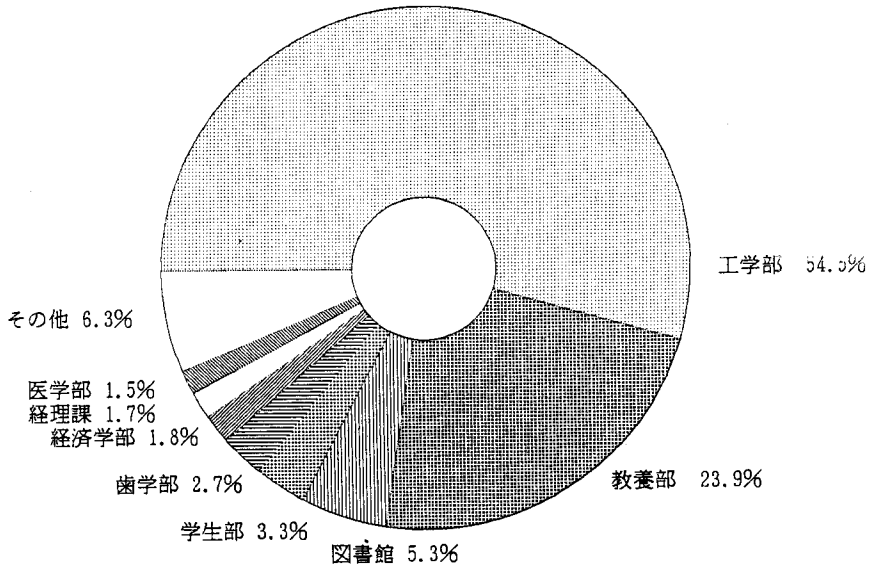


ジョブ件数 (クラス毎比較)

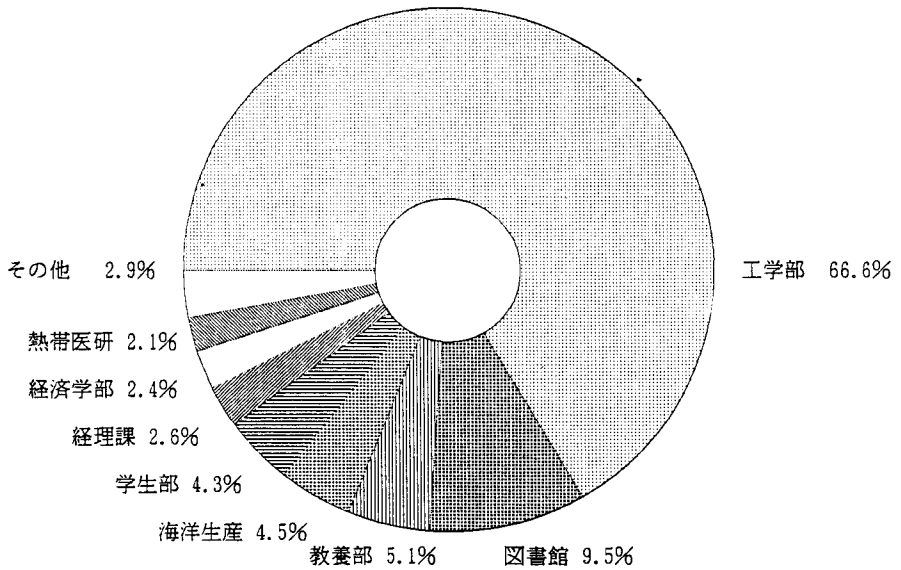




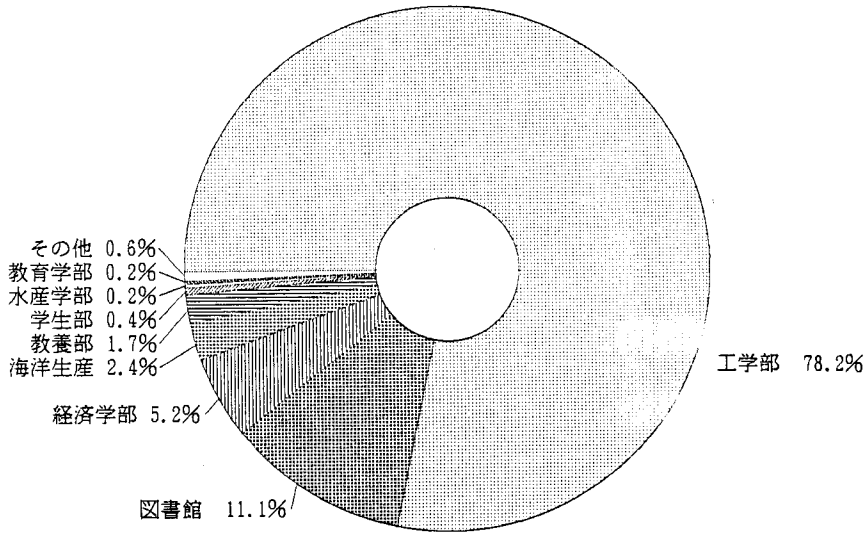
部局別 TSS件数



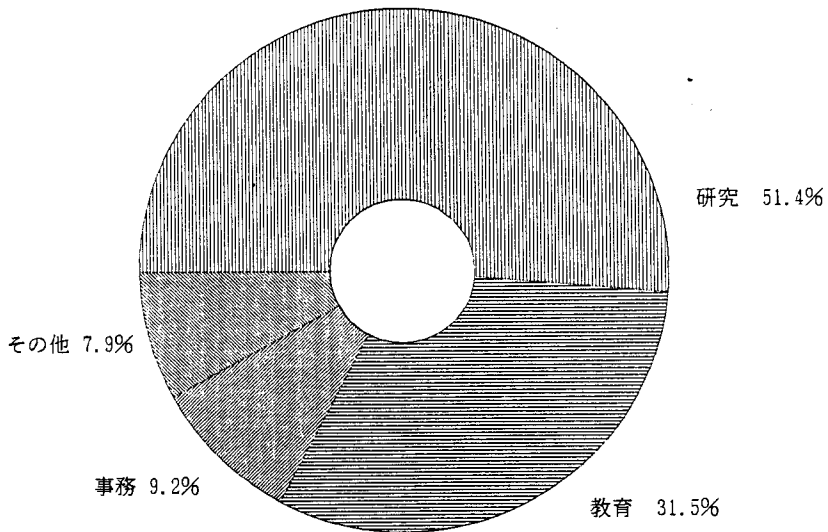
部局別 ジョブ件数



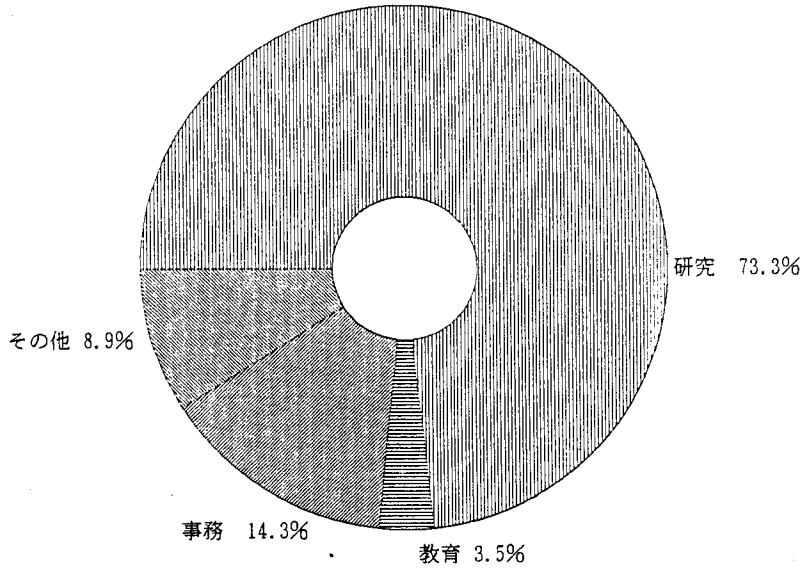
部局別 CPU時間比較



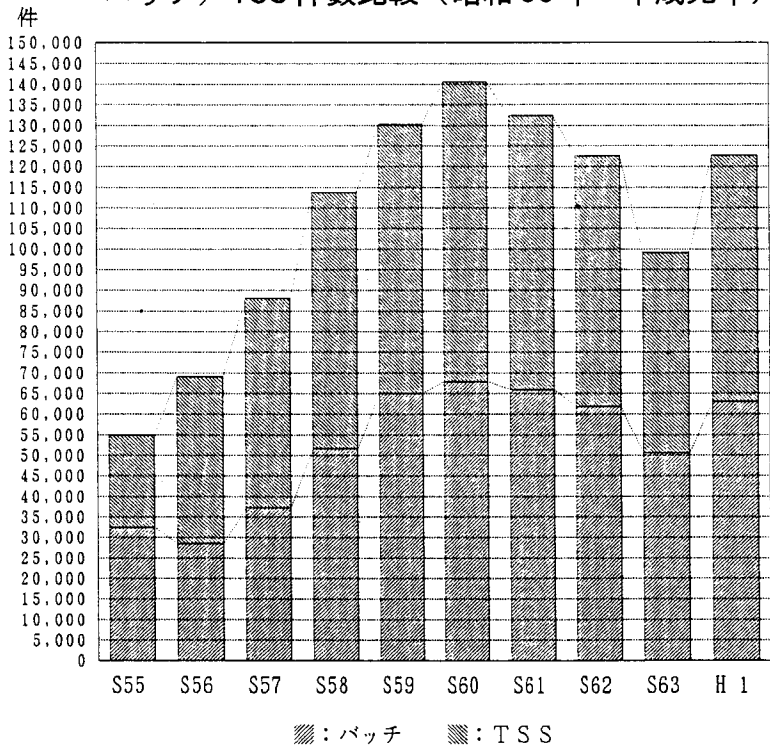
利用目的別 TSS件数



利用目的別 ジョブ件数

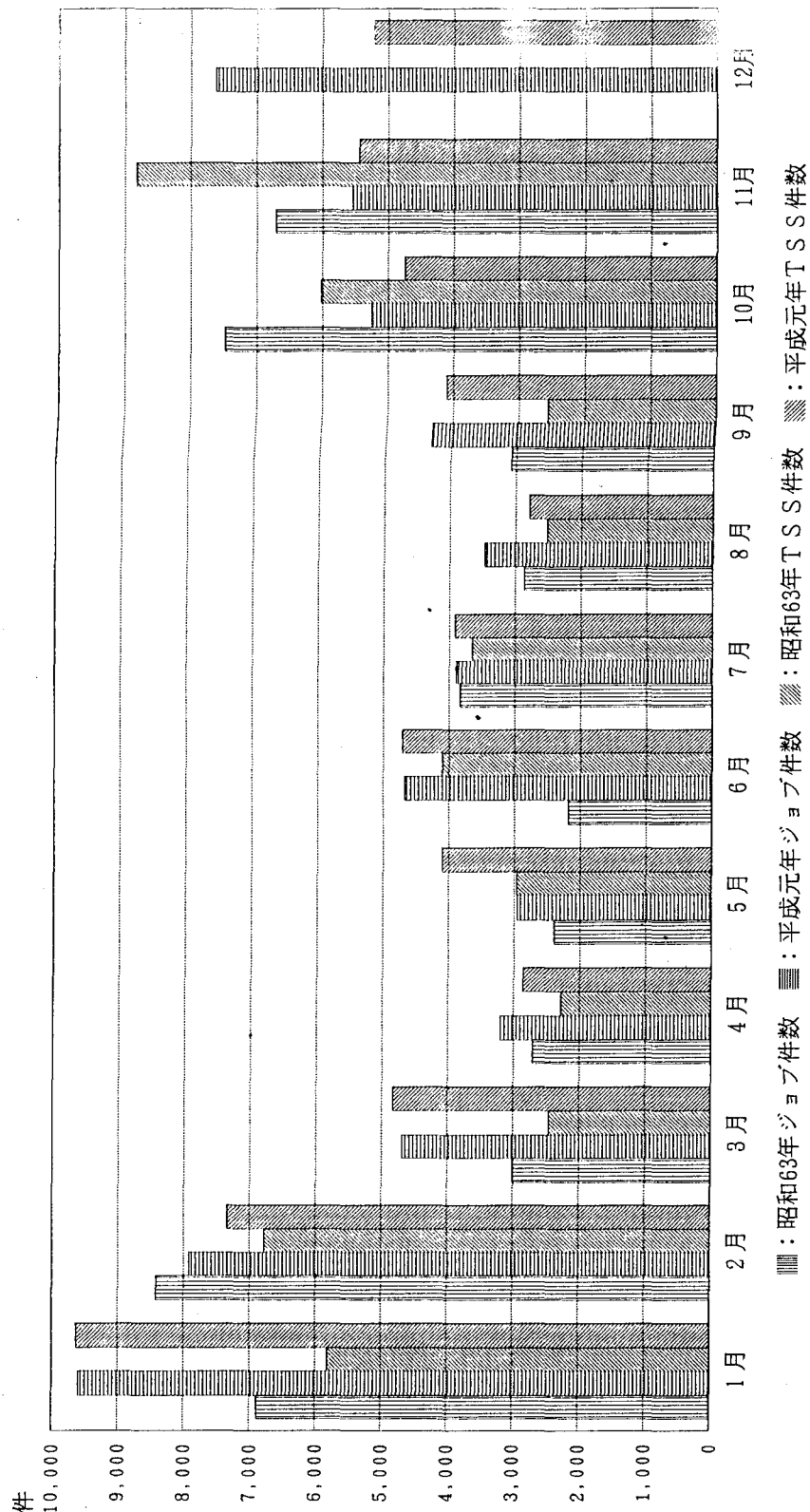


バッチ／TSS 件数比較（昭和 55 年～平成元年）



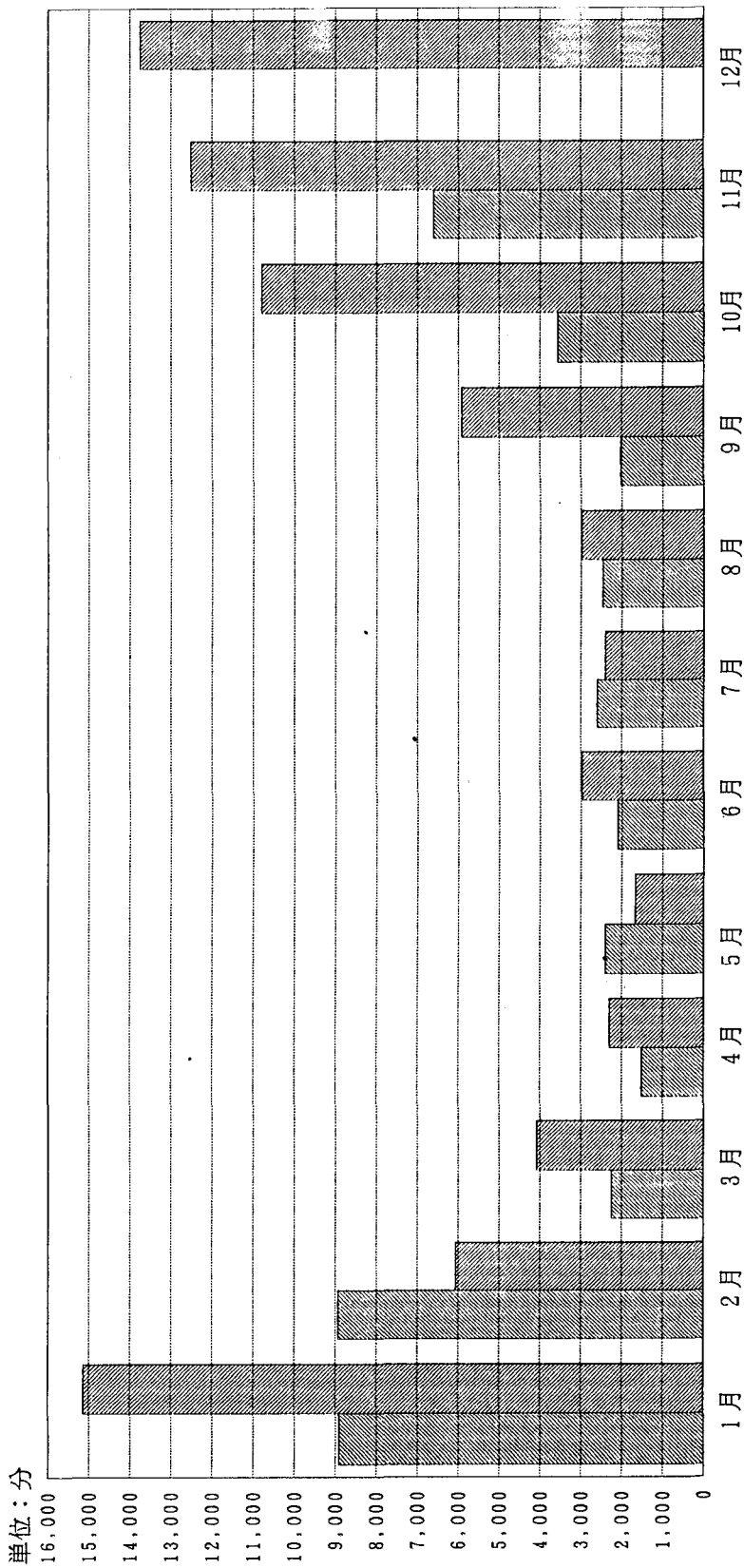
昭和61年まで TSSセッション時間は1時間  
昭和62年～ TSSセッション時間は2時間

ジョブ／TSS件数比較（昭和63年／平成元年）



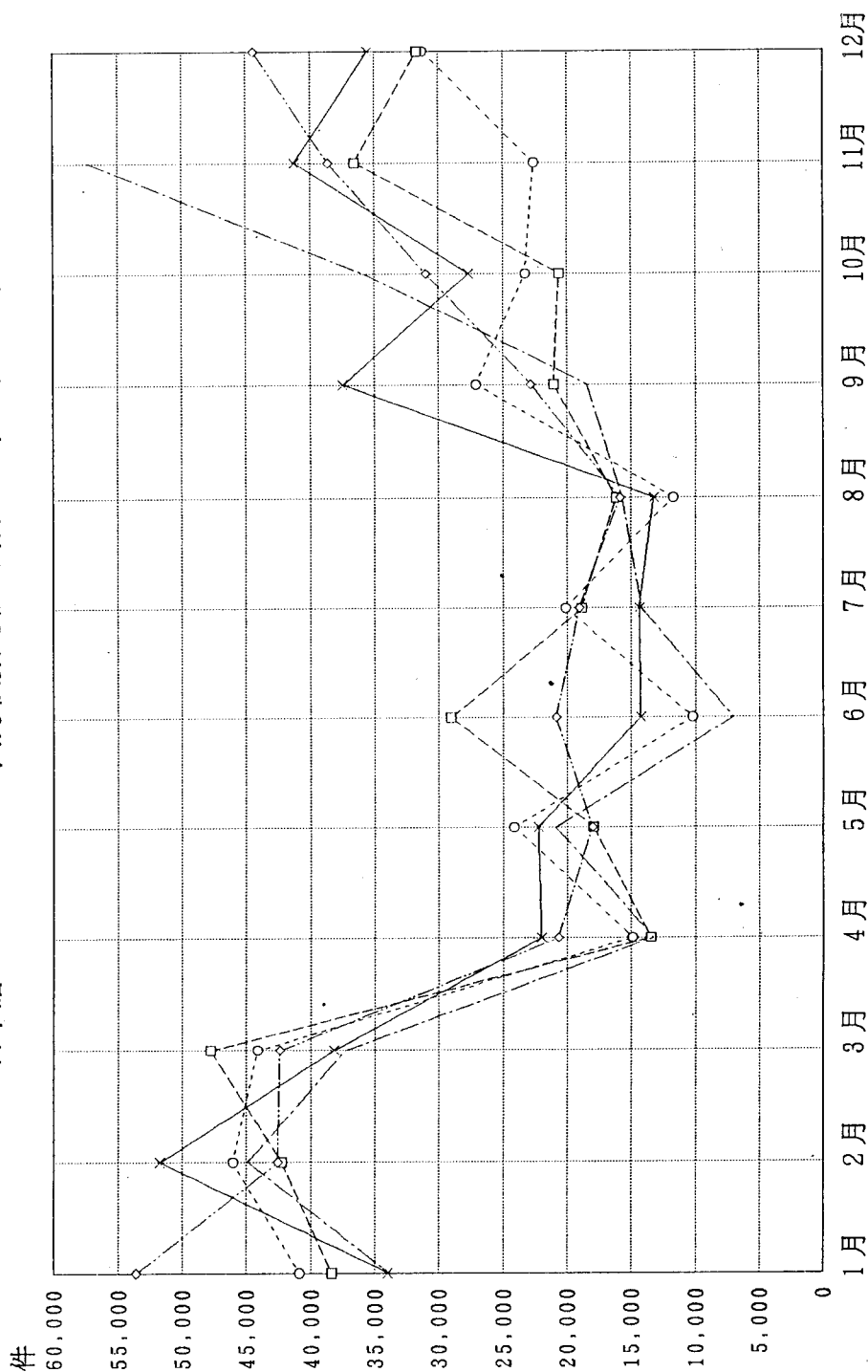
※昭和63年12月は、新システム導入のため計算機サービス停止

CPU 時間比較 (昭和63年／平成元年)



※昭和63年12月は、新システム導入のため計算機サービス停止

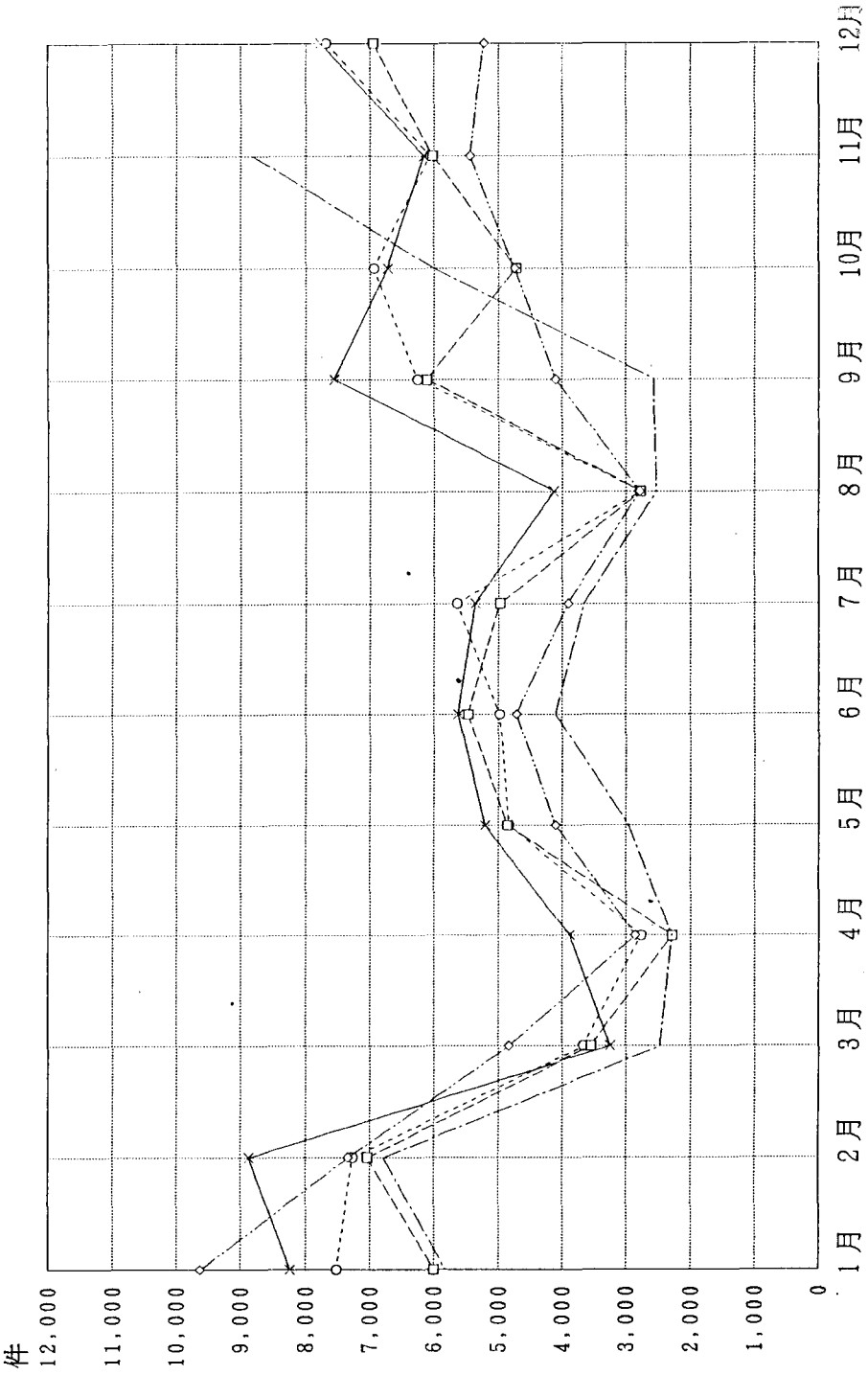
日本語ライプリンタ出力枚数比較（昭和60年～平成元年）



×— 昭和60年 ○— 昭和61年 □— 昭和62年 --- 昭和63年 ◇— 平成元年

※昭和63年12月は、新システム導入のため計算機サービス停止

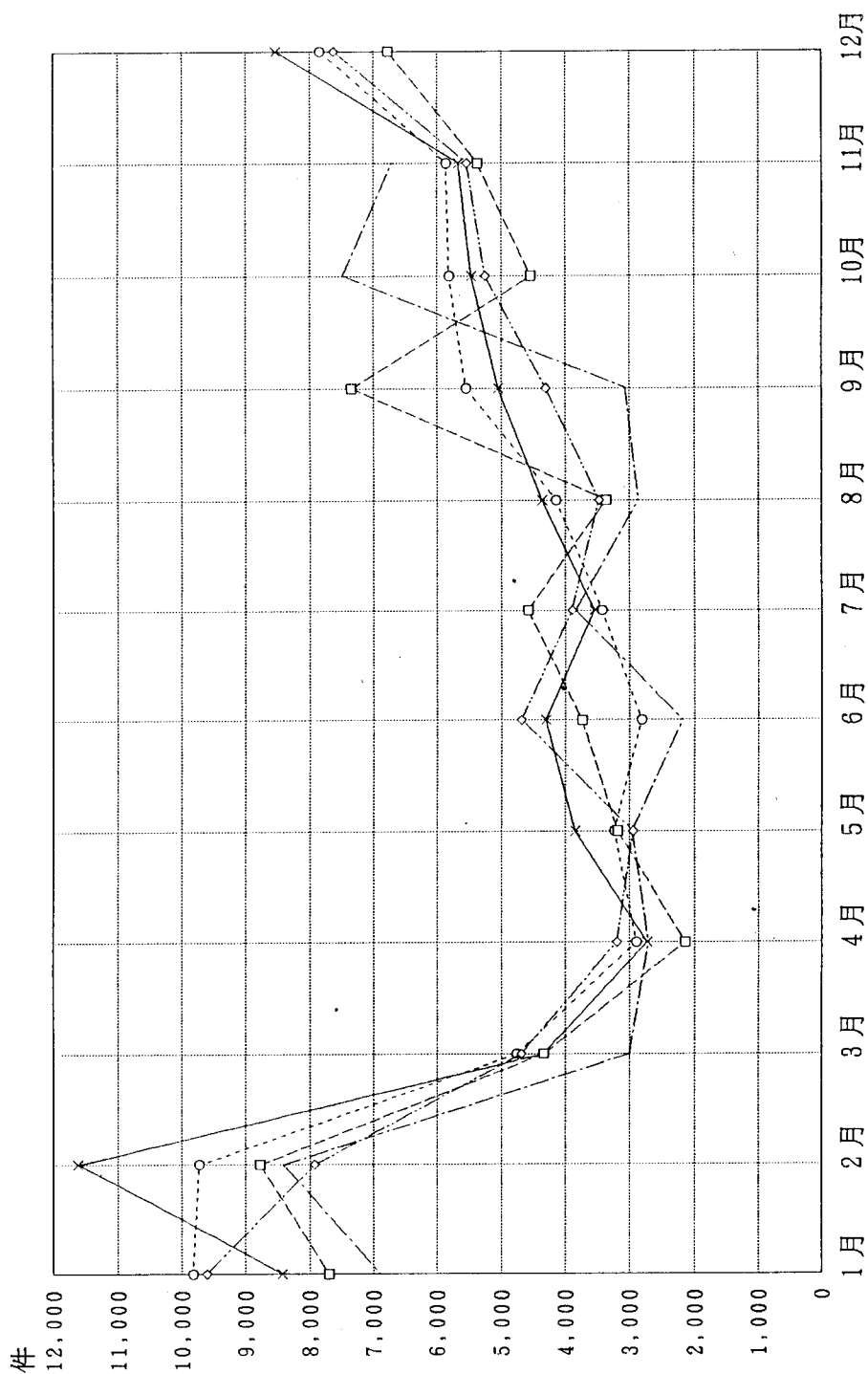
TSS 件数比較 (昭和60年～平成元年)



×— 昭和60年 ○— 昭和61年 □— 昭和62年 ◇— 昭和63年 — 平成元年

※昭和63年12月は、新システム導入のため計算機サービス停止

バッチ処理件数比較（昭和60年～平成元年）



×— 昭和60年 ○--- 昭和61年 □-- 昭和62年 --- 昭和63年 ◇--- 平成元年

※昭和63年12月は、新システム導入のため計算機サービス停止



計算機稼働状況

	稼働時間 (時間)	全CPU時間 (時間)	TSS 接続回数 (件)	BATCHジョブ件数 (件)	(TSS+BATCH) 処理件数 (件)
平成元年1月	240.94	172.82	9,637	9,608	19,245
2月	254.64	164.62	7,343	7,925	15,268
3月	300.19	120.39	4,831	4,699	9,530
4月	257.07	85.43	2,865	3,204	6,069
5月	261.49	81.80	4,102	2,958	7,060
6月	298.40	92.98	4,719	4,694	9,413
7月	272.24	79.35	3,911	3,895	7,806
8月	302.79	91.12	2,798	3,479	6,277
9月	261.52	160.85	4,100	4,302	8,402
10月	310.32	171.12	4,749	5,253	10,002
11月	296.89	193.89	5,441	5,543	10,984
12月	301.85	208.13	5,227	7,626	12,853
合計	3358.34	1622.50	59,723	63,186	122,909
月平均	279.87	135.21	4,977	5,266	10,243

大学間ネットワーク利用状況

	'89/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
北海道大学	NVT USER	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	6
	FNVT USER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RJE USER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小 計	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	6(件)
東北大学	NVT USER	-	2	4	1	14	17	-	-	-	-	-	43
	FNVT USER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RJE USER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小 計	-	2	4	1	14	17	-	-	-	-	-	43(件)
東京大学	NVT USER	11	9	63	37	37	119	3	20	14	29	26	405
	FNVT USER	-	-	-	1	1	-	1	5	-	5	-	13
	RJE USER	-	-	-	-	18	79	-	12	-	18	33	171
	小 計	11	9	63	38	56	198	4	37	14	52	59	589(件)
名古屋大学	NVT USER	4	4	3	-	-	-	2	40	20	55	17	150
	FNVT USER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RJE USER	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4
	小 計	4	4	3	-	-	-	2	44	20	55	17	154(件)

	'89/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
京都大学	NVT USER	10	15	3	13	11	46	13	5	10	5	2	133
	FNVT USER	-	-	-	-	-	-	-	-	9	10	2	21
	RJE USER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小 計	10	15	3	13	11	46	13	5	10	14	4	154(件)
大阪大学	NVT USER	19	10	7	14	25	44	47	117	60	42	30	471
	FNVT USER	-	4	7	1	3	8	1	1	4	7	3	41
	RJE USER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小 計	19	14	14	15	28	52	48	118	64	49	33	512(件)
九州大学	NVT USER	101	172	108	117	182	204	132	79	104	96	122	1485
	NVT USER	28	57	34	43	60	266	186	142	113	90	69	1120
	RJE USER	175	93	175	-	153	600	168	176	29	4	1	1599
	小計	304	322	317	160	395	1070	486	397	246	190	192	4204(件)
筑波大学	NVT USER	4	6	19	9	13	1	-	3	2	-	19	80
	FNVT USER	-	-	5	-	-	1	-	-	1	-	-	8
	RJE USER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小 計	4	6	24	9	13	2	-	3	3	-	19	88(件)

	'89/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
長崎大学	NVT USER	1	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	12
	FNVT USER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NVT SERVE	16	15	6	13	2	22	17	30	29	26	2	182
	RJE USER	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	6
	小 計	17	15	6	13	2	33	23	30	29	26	2	200(件)
学セ 術ン 情タ 報1	NVT USER	20	23	15	42	62	97	48	49	37	45	12	505
	FNVT USER	-	-	-	-	-	2	-	-	3	2	-	10
	RJE USER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小 計	20	23	15	42	62	99	48	49	40	47	12	515(件)
学セ 術ン録 情タ処 報1理	NVT USER	-	-	62	109	183	212	167	120	49	-	-	902
	FNVT USER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RJE USER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小 計	-	-	62	109	183	212	167	120	49	-	-	902(件)
合 計	389	410	500	436	733	1584	1000	728	522	349	434	282	7367(件)

# TSS コマンド利用統計

No.	コ マ ン ド 名	内 容	発行回数	セッション平均 発行回数
1	STATUS	ジョブの状態表示	3 6, 4 8 4	3. 9 0
2	FORT	FORTRANプログラムの翻訳実行	2 3, 7 7 4	2. 5 4
3	EXEC	コマンドプロシジャの呼び出し	2 0, 5 7 2	2. 2 0
4	SUBMIT	バッチジョブの依頼	2 0, 2 0 4	2. 1 6
5	PFD/E	プログラム開発支援ツールの起動	1 7, 7 7 5	1. 9 0
6	ALLOCATE	データセットの割り当て	1 2, 5 4 0	1. 3 4
7	SORP	ジョブ処理結果の検索	1 1, 5 5 3	1. 2 3
8	LOGOFF	TSSセッションの終了	7, 7 3 1	0. 8 3
9	MSO	ジョブ出力検索支援用メニュー表示	5, 8 9 7	0. 6 3
10	FREE	データセットの解放	5, 4 7 4	0. 5 9
11	DELETE	データセットの削除	4, 8 7 6	0. 5 2
12	CALL	実行形式プログラムの実行	4, 7 2 0	0. 5 0
13	RUN	ソースプログラムの翻訳実行	3, 5 6 0	0. 3 8
14	COPY	データセットの複写	3, 5 5 8	0. 3 8
15	TERMINAL	端末属性の変更	2, 9 3 3	0. 3 1
16	OUTPUT	処理結果の出力	2, 6 6 6	0. 2 8
17	STREAM	入力ストリームの操作属性の定義	2, 1 9 2	0. 2 3
18	LIBRARY	データセットのライブラリ化	1, 7 5 5	0. 1 9
19	ATTRIB	データセットの属性作成	1, 6 4 7	0. 1 8
20	DSPRINT	データセットのプリント	1, 6 1 0	0. 1 7
21	SEND	メッセージの送信	1, 6 0 6	0. 1 7
22	LIST	データセットの内容出力	1, 2 9 3	0. 1 4
23	PFD	プログラム開発支援ツールの起動	1, 2 4 0	0. 1 3
24	CANCEL	ジョブの取り消し	1, 2 3 0	0. 1 3
25	LISTCAT	データセットの属性出力	9 1 8	0. 1 0
26	FORT77	FORTRANプログラムの翻訳実行	8 0 5	0. 0 9
27	PROFILE	端末属性の変更	8 0 3	0. 0 9

No.	コ マ ン ド 名	内 容	発行回数	1セッション平均 発行回数
28	PL I	PL/Iプログラムの翻訳	6 3 2	0. 0 7
29	CONDENSE	区分データセットの圧縮	5 4 8	0. 0 6
30	EDIT	ソースプログラムの作成変更	5 0 3	0. 0 5
31	NVT	大学間ネットワーク利用	4 6 6	0. 0 5
32	LOGON	TSSセッションの開設	3 4 7	0. 0 4
33	LISTDS	データセットの属性出力	2 8 4	0. 0 3
34	NEWS	ニュース等の表示	2 1 4	0. 0 2
35	RENAME	データセット名の変更	1 9 9	0. 0 2
36	LSTMSG	システムメッセージの表示	1 9 3	0. 0 2
37	HELP	コマンドの説明	1 8 8	0. 0 2
38	TIME	時間表示	1 6 1	0. 0 2
39	FNVT	フルスクリーンモードによる大学間ネットワーク利用	1 3 2	0. 0 1
40	@HELP	センター固有のコマンドの使用法表示	8 3	0
41	LISTALC	割り当てデータセットの出力	6 8	0
42	SAS	統計パッケージSASの起動	6 8	0
43	ANALYST	統計パッケージANALYSTの起動	6 4	0
44	COBOL	COBOLプログラムの翻訳実行	6 2	0
45	LINK	ロードモジュールの作成	4 8	0
46	LOADGO	ロードモジュールの実行	3 8	0
47	@DSPRINT	データセットのプリント	3 1	0
48	MERGE	データセットの組み込み	2 6	0
49	DOCKF77	DOCK/FORT77の起動	1 4	0
50	CHGPWD	パスワードの変更	1 1	0
51	@CONDALL	データセットの一括圧縮	5	0
52	LISTBC	メッセージの受信	4	0
53	BASIC	BASICプログラムの翻訳実行	2	0
54	COMPOSE	TSSコマンドの構文の定義	2	0

No.	コ マ ン ド 名	内 容	発行回数	1セッション平均 発行回数
55	TESTFORT	FORTRANデバッガの起動	2	0
56	ASM	アセンブラプログラムのアセンブル	1	0
57	EGRET/D	図形編集出力	1	0
58	その他のコマンド		40,978	—

( 注 )

(1) 統計対象期間 ; 平成2年1月～平成2年2月

(2) 統計セッション総数 ; 9,356回

(3) LOGONコマンドについては、再LOGONコマンドの発行回数である。

(4) センター登録コマンドプロシジャの実行により、EXECコマンドが1回発行されている。

(5) コマンドプロシジャ中のTSSコマンドの発行回数も含む。

ワークステーション・コマンドログ統計

コ マ ン ド 名	発 行 回 数	1セッション平均 発 行 回 数	最 大 発 行 回 数	最 小 発 行 回 数
ACTFILE	0	0	0	0
ASSIGN	0	0	0	0
ATTRIB	5 5	0	1 1	0
ATTRIBE	1 5	0	6	0
BACKUP	3 1	0	9	0
BETUTY	9	0	4	0
BREAK	2, 1 6 7	0. 0 9	2 6	0
BSHELL	4 3	0	5	0
CHDIR	1 1, 6 4 6	0. 5 0	5 0	0
CHKDSK	2 1 5	0	2 0	0
CITY	0	0	0	0
CLNDSK	0	0	0	0
CLS	2 7, 6 5 4	1. 1 8	3 4	0
COMMAND	5 6	0	4	0
COPY	2, 3 2 5	0. 0 9	1 6 2	0
CPMGR0	2 4, 6 6 6	1. 0 5	1 0	0
CPMGR1	2 4, 6 5 2	1. 0 5	1 0	0
CPNCNV	0	0	0	0
CREF	0	0	0	0
CSET	4 4, 7 5 6	1. 9 1	2 0	0
CTAGS	1	0	1	0
DATE	2 3	0	2	0
DBASE	0	0	0	0
DEL	1, 9 4 5	0. 0 8	1 0 1	0
DIR	1 3, 0 9 4	0. 5 5	1 2 7	0
DISKCOMP	0	0	0	0
DISKCOPY	2 7	0	4	0



コ マ ン ド 名	発 行 回 数	1セッション平均 発 行 回 数	最 発 行 回 大 数	最 発 行 回 小 数
DISKPAT	8	0	3	0
DNCLR	0	0	0	0
DNDEMON	0	0	0	0
DNGMNUDE	2 4 9	0. 0 1	5	0
DNMS	1 1	0	2	0
DNRQ	1 9	0	3	0
DSDFC	1 9, 3 6 0	0. 8 2	1 0	0
DSDRV	1 9, 7 5 1	0. 8 4	1 0	0
DSSETUP	0	0	0	0
DUMP	6 8	0	3	0
ECHO	1 0 3, 7 0 7	4. 4 2	1 7 7	0
EDLIN	1 3	0	3	0
EGMENU	6 9	0	5	0
EMUSET	1	0	1	0
EXEMOD	0	0	0	0
EXEPACK	0	0	0	0
EXE2BIN	7	0	3	0
EXIT	1 7 2	0	8	0
FBASIC	4 2 8	0. 0 1	8	0
FBHG	7 1	0	1 7	0
FC	3 3	0	7	0
FIND	4 4	0	3 2	0
FOR	1 5	0	4	0
FORMAT	5 2 6	0. 0 2	3 3	0
FTP	2 8 5	0. 0 1	1 2	0
F6DUET	1	0	1	0
F6680B	0	0	0	0
F6680D	2 1, 4 0 4	0. 9 1	1 0	0

コ マ ン ド 名	発 行 回 数	1セッション平均 発 行 回 数	最 大 発 行 回 数	最 小 発 行 回 数
F 6 6 8 0 M	1	0	1	0
F 6 6 8 0 W S	2 0, 2 9 9	0. 8 6	1 0	0
G A I J I	2	0	1	0
G O T O	3 8 0	0. 0 1	9 3	0
G R E P	1	0	1	0
H D U T Y	1	0	1	0
I D S E T U P	0	0	0	0
I F	2 7, 6 6 0	1. 1 8	1 0 8	0
I N M	2 5, 0 7 9	1. 0 7	1 0	0
I N S	3	0	1	0
J E F I N S	0	0	0	0
J E F U C O P Y	0	0	0	0
J M	0	0	0	0
J O I N	1	0	1	0
K E Y S E T	0	0	0	0
L A B E L	1 7	0	6	0
L C	2 0 8	0	1 7	0
L C 1	3 5 7	0. 0 1	2 7	0
L C 1 B	0	0	0	0
L C 2	2 5 8	0. 0 1	2 2	0
L C 2 B	0	0	0	0
L I B	2	0	2	0
L I N K	3 7 9	0. 0 1	2 1	0
L O A D J E F	2 4, 2 4 1	1. 0 3	1 0	0
L O T U S	1	0	1	0
M A K E	0	0	0	0
M A P S Y M	0	0	0	0
M A S M	2	0	1	0

コ マ ン ド 名	発 行 回 数	1セッション平均 発 行 回 数	最 発 行 回 大 数	最 発 行 回 小 数
MASMP	0	0	0	0
MENU	3, 6 5 8	0. 1 6	1 2	0
MFCNV	3	0	1	0
MKDIR	4 2 3	0. 0 1	7 2	0
MORE	1 7 4	0	2 9	0
MTUTY	1	0	1	0
NFG	9 4 5	0. 0 4	2 0	0
NPDATE	1	0	1	0
NSTAT	0	0	0	0
NTST	0	0	0	0
OAKSETUP	1	0	1	0
OAKUTY	4	0	3	0
OAS	1, 2 3 4	0. 0 5	1 0	0
OASYS	1, 2 5 8	0. 0 5	1 1	0
OMD	1	0	1	0
OML	0	0	0	0
PASUTY	0	0	0	0
PATH	2 1, 7 4 5	0. 9 3	1 5	0
PAUSE	1 3, 7 2 5	0. 5 8	1 7	0
PGMCTRN	3 5	0	6	0
PM	0	0	0	0
POFF	8	0	1	0
PR	2 7	0	4	0
PRINT	4 8	0	8	0
PRNMODE	9	0	6	0
PROMPT	2 1, 6 4 4	0. 9 2	1 5	0
RCP	0	0	0	0
RCV	0	0	0	0

コ マ ン ド 名	発 行 回 数	1セッション平均 発 行 回 数	最 発 行 回 大 数	最 発 行 回 小 数
RDIDDLE	0	0	0	0
RECOVER	0	0	0	0
RED	1, 7 4 2	0. 0 7	3 0	0
REIPL	0	0	0	0
REM	2 6	0	8	0
RENAME	2 6 6	0. 0 1	3 8	0
RESTORE	1	0	1	0
RLOGIN	0	0	0	0
RMDIR	2 8 0	0. 0 1	1 3 8	0
RMT	0	0	0	0
RSH	0	0	0	0
SET	8 7, 0 4 4	3. 7 1	4 5	0
SETUP	3 6	0	8	0
SHARE	0	0	0	0
SHIFT	1 1 9	0	4 9	0
SOCKDRV	5 2 3	0. 0 2	1 0	0
SOCKINIT	0	0	0	0
SORT	2 6	0	5	0
SUBST	2	0	1	0
SYMDEB	0	0	0	0
SYS	2 6	0	7	0
TELNET	5 0 0	0. 0 2	1 0	0
TERM	1 2	0	2	0
TIME	4 7	0	3	0
TREE	1 9 3	0	2 6	0
TYPE	1 5, 3 6 4	0. 6 5	6 7	0
ULCPMGR	2 0, 9 0 1	0. 8 9	1 0	0
ULDSLNK	1 6, 2 7 9	0. 6 9	1 0	0

コ マ ン ド 名	発 行 回 数	1セッション平均 発 行 回 数	最 大 発 行 回 数	最 小 発 行 回 数
ULJEF	20,507	0.87	10	0
ULSOCKD	423	0.02	10	0
UTS	0	0	0	0
VER	33	0	7	0
VERIFY	0	0	0	0
VOL	9	0	5	0
WDIDDLE	0	0	0	0
WHERE	0	0	0	0
XBASDBUG	0	0	0	0
XBASEDIT	2	0	1	0
123	14	0	4	0

(注)

- (1) 統計対象期間 ; 平成元年2月～平成元年12月  
(2) 統計セッション総数 ; 23,482回

## 6. 平成元年度センター利用申請課題一覧

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
【 研究用課題 】				
教育学部	社 会	助教授	西原 純	地理的事象の統計的解析
〃	〃	助教授	西原 純	戦後の流通システムの変化と都市圏における卸売業の立地変化
〃	〃	助教授	西原 純	長崎における居住構造の分析
〃	〃	助教授	西原 純	日本の都市システムの研究
〃	数 学	教 授	鷲尾 忠司	代数関数体論
〃	〃	講 師	梶本 ひろし	表現論の研究
〃	理 科	教 授	東 幹夫	生態学調査資料, 形態計測資料の統計処理
〃	〃	教 授	荒生 公雄	太陽放射の気象および気候学的作用
〃	〃	教 授	荒生 公雄	長崎市の気象環境
〃	〃	教 授	荒生 公雄	気象統計解析
〃	〃	助教授	原 一広	強誘電体および強弾性体の構造相転移の実験データ解析
〃	〃	助 手	近藤 寛	堆積物の電算機による数値処理
〃	音 楽	助教授	岩竹 徹	バリ島の音楽芸能の研究・取材
〃	家 庭	教 授	鈴木 淳	繊維の物理的性質に関する研究
〃	〃	教 授	玉利 正人	C-P化合物の食物連鎖と体内代謝
〃	教 育 心 理	助教授	進野 智子	幼児の遊びに関する研究
経済学部	経 営 学 科	教 授	梶原 禎夫	産業・市場データ処理
〃	〃	教 授	山下 正喜	企業取引の仕訳から決算までのデータ処理
〃	〃	助教授	吉山 輝子	財務会計論
〃	〃	助教授	豊岡 康行	推定された共分散行列をもつ一般化最小2乗法の研究
〃	〃	講 師	岡田 裕正	COBOLによる会計プログラミングの研究
〃	〃	講 師	村田 嘉弘	Painleve方程式の特殊解について
〃	経 済 学 科	教 授	藤森 利美	環境データの統計解析
〃	〃	助教授	内田 滋	産業構造と金融構造に関する数量分析

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
経済学部	経 済 学 科	助教授	越智 教文	計量経済モデルの推定・検定
〃	〃	助教授	越智 教文	2項分布の正規近似の良さの測定のための数値計算
〃	〃	助教授	廣山 謙介	日本経済史分野での長期経済統計等の作成・比較
〃	〃	助教授	細内 勇	政策変化の計量分析
〃	〃	助教授	細内 勇	計量経済学の研究
〃	〃	助教授	細内 勇	消費需要と課税の計量分析
〃	〃	講 師	島田 章	マクロ経済学の実証的研究
〃	〃	講 師	深浦 厚之	金融制度等金融政策の相互関係
〃	〃	講 師	矢野 順治	日本の金融政策に関する実証研究
〃	貿 易 学 科	助教授	青木 浩治	産業連関表の国際比較
〃	〃	助教授	吉田 道夫	経済・貿易の計量的研究
医学部	解 剖 学 第 二	院 生	弦本 敏行	骨標本における変形性関節症の研究
〃	解 剖 学 第 三	助 手	進 正志	大学間ネットワークによるデータベース検索
〃	生 化 学	教 授	松田 源治	ヘモグロビンの構造およびミオシンの構造と機能
〃	〃	助 手	宮西 隆幸	ミオシンATPaseの構造と機能
〃	〃	研究生	中山 享	タンパク質の一次構造に関する研究
〃	細 菌 学	助教授	日野 茂男	HTLV-Iの感染系路
〃	衛 生 学	助教授	守山 正樹	思春期の身体発育の解析
〃	〃	助教授	守山 正樹	健康障害の発生と発育との関連の解析
〃	〃	研究生	片寄 真木子	離島住民の健康と食生活に関する研究
〃	公衆衛生学	教 授	竹本 泰一郎	慢性疾患の疫学
〃	〃	教 授	竹本 泰一郎	熱帯における高度順応
〃	〃	教 授	竹本 泰一郎	島嶼生態における健康問題
〃	〃	助教授	門司 和彦	人類生態学・公衆衛生学資料の統計解析
〃	〃	講 師	和泉 喬	感染症の疫学

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
医 学 部	公 衆 衛 生 学	講 師	和泉 喬	漁村保健
”	公 衆 衛 生 学	助 手	大久保 博美	中年期婦人の不定愁訴に関連する環境・心理要因の研究
”	”	院 生	後藤 尚	がんの疫学の研究
”	精 神 神 経 学	院 生	植木 健	WHO機能性精神病研究
医学病院	第 二 内 科	講 師	今西 健夫	臨床細菌学の研究
歯 学 部	口腔解剖学第一	助 手	真鍋 義孝	形質人類学における統計処理
”	口腔解剖学第二	教 授	高野 邦雄	生物・医学分野における文献情報の収集
”	口 腔 生 理 学	助教授	山田 好秋	食品の物性が咀嚼運動機能に及ぼす影響の研究
”	口 腔 生 化 学	助教授	田中 祺一郎	ポリペプチド (Val-Pro-Gly-Val-Gly) n のコンフォメーション計算
”	口 腔 病 理 学	助 手	朔 敬	口腔病理学文献情報検索
”	”	院 生	柴田 恭明	口腔病理学研究のための文献検索
”	歯 科 薬 理 学	院 生	坂井 英昭	細胞の機能発現における蛋白質分解酵素の存在意義の解明
”	歯 科 理 工 学	助 手	有働 公一	歯科用合金の物性に関する研究
”	”	助 手	川崎 浩二	齲蝕進行速度に関する多要因分析
”	”	助 手	久保田 節子	1歳6ヶ月児歯科検診に関する研究
”	”	助 手	田中 康弘	歯科用合金の物性研究
”	”	院 生	谷 俊彦	歯科材料に関する研究
”	歯 科 矯 正 学	教 授	小林 和英	矯正力の顔面頭蓋への伝達機構に関する研究
”	”	助教授	鈴木 弘之	顎骨のリモデリングと応力との関係について
”	”	助教授	鈴木 弘之	Finite Element Methodsによる顎骨の応力解析
”	歯科保存学第二	助 手	阿部 嘉裕	接合上皮における接着物質の研究
”	歯科補綴学第一	教 授	熱田 充	外科患者分布の統計処理
”	歯科補綴学第二	助教授	佐藤 博信	顎機能に関する補綴学的研究



部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
〃	歯科放射線学	講 師	大喜 雅文	X線エネルギースペクトルの解析
歯学病院	第一口腔外科	助 手	松尾 長光	骨膜下tissue expanderに関する研究
薬学部	薬科学科	教 授	石黒 正恒	データベース検索・高分子薬物の開発・研究
〃	〃	教 授	北川 常廣	酵素免疫測定法の開発と応用研究
〃	〃	教 授	柴崎 壽一郎	薬物の生体内挙動に関する速度論的研究
〃	〃	助教授	木下 敏夫	分子軌道法の利用研究
〃	〃	助教授	藤原 邦雄	免疫組織細胞化学の研究
〃	〃	助教授	芳本 忠	蛋白質構造及び遺伝情報の処理
〃	〃	助教授	芳本 忠	酵素反応速度解析
〃	〃	助 手	谷森 英明	漢方生薬エキスの酵素免疫測定法の開発・応用研究
〃	〃	院 生	五十嵐 順悦	MNDO法を用いた分子軌道計算
〃	医薬品設計学	助教授	松田 芳郎	分子軌道法の計算
〃	保健衛生薬学	講 師	有蘭 幸司	環境汚染物質の生体影響に関する研究
〃	〃	院 生	杉元 康郎	テストステロン代謝研究
〃	附属薬用植物園	助 手	水上 元	薬用植物の生育・代謝の解析
工学部	機械工学科	教 授	今井 康文	機械材料の弾塑性変形と強度
〃	〃	教 授	今井 康文	アイソパラメトリック要素を用いた有限要素法
〃	〃	教 授	児玉 好雄	入口障害物によって生じる離散周波数騒音の研究
〃	〃	教 授	児玉 好雄	多翼ファンの騒音低減化に関する研究
〃	〃	教 授	児玉 好雄	層流ファンの特性に関する研究
〃	〃	教 授	茂地 徹	伝熱の計算
〃	〃	教 授	茂地 徹	外部流動沸騰熱伝達の研究
〃	〃	教 授	茂地 徹	熱力学の計算
〃	〃	教 授	茂地 徹	膜沸騰における放射伝熱の影響

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	機 械 工 学 科	教 授	茂 地 徹	冷媒の熱物性値の計算
〃	〃	教 授	茂 地 徹	伝熱促進の計算
〃	〃	教 授	茂 地 徹	熱物性値プログラム・パッケージPROPATHの開発
〃	〃	教 授	茂 地 徹	冷媒熱物性値のプログラムパッケージの作成
〃	〃	助教授	高瀬 徹	物体内の応力分布の解析
〃	〃	助教授	林 秀千人	二次元翼まわりの流れの解析
〃	〃	助 手	山田 昭	臨界領域を含む水蒸気の熱力学的性質の研究
〃	〃	助 手	山田 昭	伝熱促進に関する研究
〃	〃	技 官	河部 秀彦	ハイドロサーモ発電の理論計算
〃	〃	院 生	荒木 剛	管内強制対流沸騰熱伝達に関する研究
〃	〃	院 生	高妻 泰久	水平管内層流熱伝達における研究
〃	〃	院 生	早田 博年	K-E乱流モデルによる環状流路内の流動解析
〃	〃	院 生	田中 良和	管内強制対流熱伝達の濡れ面積に関する研究
〃	〃	院 生	田中 良和	内部フィン付管内の強制対流層流熱伝達に関する研究
〃	〃	院 生	本田 雅秀	有限下向き面の膜沸騰熱伝達の研究
〃	機械工学第二	教 授	石田 正弘	過給ディーゼル機関の燃料噴射および燃焼に関する研究
〃	〃	助教授	安藤 司文	自然言語による推論メカニズムの研究
〃	〃	助教授	安藤 司文	自然言語処理
〃	〃	助教授	安藤 司文	自然言語処理
〃	〃	助教授	安藤 司文	自然言語処理
〃	〃	助教授	安藤 司文	自然言語処理
〃	〃	助教授	安藤 司文	自然言語処理
〃	〃	助教授	安藤 司文	自然言語処理
〃	〃	助教授	安藤 司文	自然言語処理

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	機械工学第二	助教授	石松 隆和	3次元形状計測の手法に関する研究
〃	〃	助教授	植木 弘信	ディーゼル機関に関する研究
〃	〃	助教授	岡林 隆敏	走行車両による道路橋の不規則振動解析
〃	〃	助教授	岡林 隆敏	確率論的構造力学に関する研究
〃	〃	助教授	岡林 隆敏	伸縮継手部段差による道路橋振動と動的倍率に関する研究
〃	〃	助教授	木須 博行	確率境界要素法の研究
〃	〃	助教授	木須 博行	接触問題の解析
〃	〃	助教授	木須 博行	非定常熱応力の解析
〃	〃	助教授	木須 博行	亀裂の動的解析
〃	〃	助教授	木須 博行	潤滑流体の数値計算
〃	〃	助教授	木須 博行	はりの横振動の解析
〃	〃	助 手	公門 敬治	人体の3次元形状計測
〃	〃	助 手	越智 利彦	コーティング材料の強度に関する研究
〃	〃	技 官	今井 清利	人体の3次元形状計測
〃	〃	技 官	梶 聖悟	多結晶体の強度
〃	〃	院 生	上村 豊	自然言語処理
〃	〃	院 生	大島 浩	自然言語処理
〃	〃	院 生	谷口 幸文	自然言語処理
〃	〃	院 生	雪本 和則	自然言語処理
〃	電気情報工学科	教 授	小山 純	サイリスタによる回転機の制御の研究
〃	〃	教 授	竹中 隆	電磁波散乱問題に関する研究
〃	〃	教 授	竹中 隆	電磁波逆問題に関する研究
〃	〃	教 授	竹中 隆	アンテナに関する研究
〃	〃	教 授	田中 和雅	レーザ通信に関する研究
〃	〃	教 授	中村 彰	脳CT画像処理に関する研究
〃	〃	教 授	藤山 寛	プラズマ中の不安定解析

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	電気情報工学科	教 授	松尾 寿夫	導電性沿面における放電現象
〃	〃	教 授	松尾 博文	太陽電池の最適動作点追尾に関する研究
〃	〃	教 授	松尾 博文	電力変換装置の高速デジタルP-I-D制御に関する研究
〃	〃	教 授	山田 英二	サイリスタの応用に関する研究
〃	〃	助教授	伊藤 眞	c a n a r d の解析
〃	〃	助教授	田口 光雄	線状アンテナの解析
〃	〃	助教授	辻 峰男	サイリスタ変換器—電動機系の解析と設計
〃	〃	助教授	辻 峰男	システムシミュレーションの研究
〃	〃	助教授	辻 峰男	パワーエレクトロニクス回路の解析と設計
〃	〃	助教授	辻 峰男	サイリスタ変換器—電動機系のシミュレーション
〃	〃	助教授	辻 峰男	現代制御理論の応用に関する研究
〃	〃	助教授	辻 峰男	A C サーボシステムの解析
〃	〃	助教授	辻 峰男	デジタル制御に関する研究
〃	〃	助教授	鶴丸 弘昭	日本語の機械処理に関する基礎的研究
〃	〃	助教授	鶴丸 弘昭	日本語の機械処理に関する基礎的研究
〃	〃	助教授	鶴丸 弘昭	日本語の機械処理に関する基礎的研究
〃	〃	助教授	鶴丸 弘昭	日本語の機械処理に関する基礎的研究
〃	〃	助教授	鶴丸 弘昭	日本語の機械処理に関する基礎的研究
〃	〃	助教授	鶴丸 弘昭	日本語の機械処理に関する基礎的研究
〃	〃	助教授	鶴丸 弘昭	知識ベース構築に関する基礎的研究
〃	〃	助教授	樋口 剛	高速リニアインダクションモータの最適設計
〃	〃	助教授	樋口 剛	交流励磁新方式サーボモータの電磁界解析
〃	〃	助教授	樋口 剛	境界要素法による高速L I Mの磁界解析
〃	〃	助教授	福永 博俊	ブロッホラインメモリの研究
〃	〃	講 師	池原 雅章	計算機によるデジタル信号処理に関する研究

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	電気情報工学科	講 師	田中 俊幸	電子ビームを利用した電磁放射に関する理論的研究
〃	〃	講 師	松田 良信	CVDプラズマ中の原子・分子過程の数値計算
〃	〃	助 手	泉 勝弘	ディジタル信号処理に関する研究
〃	〃	助 手	泉 勝弘	ディジタル信号処理に関する研究
〃	〃	助 手	泉 勝弘	ディジタル信号処理に関する研究
〃	〃	助 手	泉 勝弘	ディジタル信号処理に関する研究
〃	〃	助 手	泉 勝弘	ディジタル信号処理に関する研究
〃	〃	助 手	泉 勝弘	ディジタル信号処理に関する研究
〃	〃	助 手	黒川 不二雄	マイクロプロセッサを用いた高速スイッチングコンバータの制御
〃	〃	助 手	中村 千秋	データベースの並行処理に関する研究
〃	〃	技 官	岩永 雅洋	高速LIMの磁界分布
〃	〃	技 官	岩崎 昌平	レーザ通信に関する研究
〃	〃	技 官	浦 憲一郎	高調波電流の軽減に関する研究
〃	〃	技 官	浦 憲一郎	現代制御理論のパワーエレクトロニクスへの応用に関する研究
〃	〃	技 官	筒井 宣雄	三相サイクロコンバータの高調波解析
〃	〃	技 官	野村 謙次	レーザー通信に関する研究
〃	〃	院 生	尾辻 克彦	脳CT画像処理に関する研究
〃	〃	院 生	大橋 剛	磁化反転過程の計算機シミュレーション
〃	〃	院 生	西郷 正生	プラズマメーザー (Plasma Maser) の数値計算
〃	〃	院 生	志久 修	地理情報処理に関する研究
〃	〃	院 生	島田 克己	レーザ通信に関する研究
〃	〃	院 生	下田 秀昭	楕円リングマイクロストリップアンテナの解析
〃	〃	院 生	徐 延平	誘導機のベクトル制御に関するシミュレーション解析

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	電気情報工学科	院 生	外平 佳之	レーザ通信に関する研究
〃	〃	院 生	中宮 輝久	レーザ通信に関する研究
〃	〃	院 生	馬場崎 忠利	電流形電力変換器による誘導電動機のベクトル制御に関する研究
〃	〃	院 生	元村 浩之	レーザ通信に関する研究
〃	〃	院 生	山口 裕人	レーザ通信に関する研究
〃	〃	院 生	山下 清海	船舶用自立形アンテナの解析
〃	構 造 工 学 科	教 授	小森 清司	部分荷重をうける床板の応力解析
〃	〃	教 授	小森 清司	P C板埋設型枠を用いた鉄筋コンクリート床スラブの応力解析
〃	〃	教 授	小森 清司	鉄筋コンクリート床スラブの耐力とたわみ
〃	〃	教 授	崎山 毅	変厚板の非弾性曲げ解析
〃	〃	教 授	崎山 毅	変厚斜板の自由振動解析
〃	〃	教 授	崎山 毅	アーチの耐荷力解析
〃	〃	教 授	崎山 毅	斜板の曲げ解析法に関する研究
〃	〃	教 授	崎山 毅	矩形板の簡易解析法
〃	〃	教 授	崎山 毅	変断面柱の耐荷力解析
〃	〃	教 授	末岡 禎佑	曲面板の弾性解析法に関する研究
〃	〃	教 授	末岡 禎佑	立体構造物の解析法に関する研究
〃	〃	教 授	築地 恒夫	曲線構造物の解析
〃	〃	教 授	築地 恒夫	低次元モデルによる板の変形解析
〃	〃	教 授	築地 恒夫	レイリ・リッツ法による力学問題の解析
〃	〃	教 授	築地 恒夫	板構造物の塑性解析
〃	〃	教 授	中島 正樹	脆性亀裂の折れ曲がり伝播解析
〃	〃	助教授	修行 稔	鋼管構造立体骨組の非線形解析法
〃	〃	助教授	修行 稔	鋼管部材の弾塑性環線係数行列
〃	〃	助教授	修行 稔	鋼管構造立体骨組の非線形解析法

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	構 造 工 学 科	助教授	修 行 稔	多層立体骨組の地震応答性状
〃	〃	助教授	修 行 稔	多軸応力下における鋼管部の弾塑性挙動
〃	〃	助教授	修 行 稔	多層立体骨組の地震応答性状
〃	〃	助教授	修 行 稔	SASの演習
〃	〃	助教授	修 行 稔	MSPとUTSのFORTRANの相違点について
〃	〃	助教授	修 行 稔	ANALYSTの演習
〃	〃	助教授	吉 武 裕	クローン摩擦をともなう振動系の解析
〃	〃	助教授	吉 武 裕	非線形振動の解析
〃	〃	講 師	蓼 原 真一	鉄筋コンクリート部材のせん断破壊に関する研究
〃	〃	講 師	原 田 哲夫	静的破砕剤を用いたコンクリート構造物の解体に関する研究
〃	〃	講 師	原 田 哲夫	コンクリートの強度および変形挙動に関する研究
〃	〃	講 師	松 田 浩	変厚矩形板の大たわみ解析
〃	〃	講 師	松 田 浩	変厚矩形板の耐荷力解析
〃	〃	講 師	松 田 浩	偏手シェルの曲げ解析
〃	〃	講 師	松 田 浩	矩形板の非弾性座屈解析
〃	〃	助 手	青 木 孝義	組積造ドームの弾塑性解析
〃	〃	助 手	勝 田 順一	微小セパレーションが発生する場合の疲労亀裂伝播解析
〃	〃	技 官	白 濱 敏行	二次元問題の剛性について
〃	〃	技 官	白 濱 敏行	平面および平面板の解析
〃	〃	技 官	谷 口 秀澄	鋼構造立体骨組の弾塑性解析
〃	〃	技 官	山 下 務	レイレ・リッツ法による構造物の解析
〃	〃	院 生	石 松 昭浩	遠心力のある軸流回転材翼の変形解析
〃	〃	院 生	江 頭 寛	曲面板の振動解析
〃	〃	院 生	岳 山 富士夫	開口を有する耐震壁の解析法に関する研究

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	構 造 工 学 科	院 生	金子 孝之	殻の振動解析
〃	〃	院 生	高木 敬太	曲率, ねじれ率を有する板の振動の研究
〃	〃	院 生	増崎 達夫	ブレース付立体骨組の応答解析
〃	〃	院 生	森 祐介	立体構造物の解析法に関する研究
〃	土 木 工 学 科	教 授	小西 保則	骨組構造物の最適化汎用プログラム開発に関する研究
〃	〃	教 授	小西 保則	多変数・多制約条件式の最適設計手法の研究
〃	〃	教 授	小西 保則	大変形骨組構造物の最適設計に関する研究
〃	〃	教 授	小西 保則	S L P, S U M T法による構造物の最適設計
〃	〃	教 授	小西 保則	構造物の最適設計に関する研究
〃	〃	教 授	後藤 恵之輔	リモートセンシングの土木工学への適用に関する研究
〃	〃	教 授	後藤 恵之輔	舗装構造の最適設計
〃	〃	教 授	後藤 恵之輔	人工衛星データの利用開発
〃	〃	教 授	後藤 恵之輔	地すべり防止抗の力学的挙動に関する研究
〃	〃	教 授	富樫 宏由	大村湾の潮流解析
〃	〃	教 授	富樫 宏由	浦上川におけるアビキ解析
〃	〃	教 授	富樫 宏由	湾水振動解析
〃	〃	教 授	富樫 宏由	下端放流ゲートの流れ解析
〃	〃	教 授	富樫 宏由	河川内長波の解析
〃	〃	助教授	高橋 和雄	宇宙構造物の振動
〃	〃	助教授	高橋 和雄	構造物の動的安定性
〃	〃	助教授	高橋 和雄	係留ケーブルの振動
〃	〃	助教授	棚橋 由彦	土構造物の応力・変形解析
〃	〃	助教授	棚橋 由彦	土質力学演習
〃	〃	助教授	棚橋 由彦	土砂災害の危険度評価と発生予測に関する研究
〃	〃	助教授	棚橋 由彦	二次元非定常浸透流解析とその応用



部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	土 木 工 学 科	助教授	棚橋 由彦	歴青材料を塗布した鋼矢板の効果判定に関する研究
〃	〃	助教授	棚橋 由彦	土質材料の構成則とその応用に関する研究
〃	〃	助教授	野口 正人	広範な水域における物質移動について
〃	〃	助教授	野口 正人	洪水時における都市排水モデルの開発
〃	〃	助教授	野口 正人	水文資料が乏しい地域における流出解析
〃	〃	助 手	中村 武弘	内湾の海水交換に関する研究
〃	〃	助 手	中村 武弘	流れの数値計算
〃	〃	助 手	中村 武弘	都市排水モデルの数値計算
〃	〃	助 手	中村 武弘	大村湾の流れの数値計算
〃	〃	助 手	中村 武弘	洪水氾濫モデルの数値計算
〃	〃	技 官	永田 正美	ケーブルの振動の研究
〃	〃	院 生	坂下 智慎	水辺環境に関する数値解析
〃	〃	院 生	高西 春二	都市域の洪水排除に関する研究
〃	〃	院 生	手塚 仁	曲線平板の動的安定性
〃	〃	院 生	手塚 仁	海洋構造物の地震応答解析
〃	〃	院 生	手塚 仁	曲線平板の動的安定性—安定を失った後の挙動—
〃	〃	院 生	福本 正	大村湾の潮流解析
〃	〃	院 生	福本 正	潮流の三次元解析
〃	材 料 工 学 科	教 授	羽坂 雅之	金属間化合物における拡散と相変態
〃	〃	助教授	内山 休男	物質の構造解析
〃	〃	助教授	内山 休男	ガラスの動径分布解析
〃	〃	助教授	古川 睦久	ポリウレタンの構造と力学物性に関する研究
〃	〃	助 手	平岡 教子	極性高分子の構造と物性
〃	〃	技 官	中島 弘道	材料の物性研究
〃	〃	院 生	白石 清	セラミックスと金属の接合に関する研究

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
工 学 部	材 料 工 学 科	院 生	渡辺 哲也	金属の規則，不規則変態と自由エネルギーの 相関の研究
〃	工 業 化 学 科	助 手	森口 勇	機械性無機材料の設計
〃	共 通 講 座	助教授	金丸 邦康	環状流路体系における冷却法の数値解析
〃	〃	助教授	金丸 邦康	混相媒体による伝熱流動の数値解析
水産学部	海洋情報科学	講 師	高山 久明	漁船の航海性能と船型に関する研究
〃	漁 業 管 理 学	教 授	竹村 暁	水族の資源と行動に関する研究
〃	〃	教 授	西ノ首 英之	水産用海洋構造物の波浪中の挙動解析
〃	〃	教 授	平山 和次	魚類種苗生産槽内のエネルギー収支に関する 研究
〃	〃	助教授	松野 健	海洋の内部波に関する数値実験
〃	海洋生物資源学	助教授	白木原 國雄	水産資源動態に関する理論的研究
〃	〃	助教授	夏刈 豊	頭足類の形態についての多変量解析
〃	海洋生物生産学	助教授	金井 欣也	魚病細菌の分類に関する研究
〃	〃	助 手	飯間 雅文	有用藻類の増養殖の研究
〃	水 産 食 品 学	教 授	谷口 忠敬	衛生細菌に関する研究
〃	〃	教 授	槌本 六良	トロール漁獲魚の鮮度に関する研究
〃	〃	教 授	村松 毅	生理活性タンパク質の構造と機能発現に関 する研究
〃	〃	教 授	宮原 昭二郎	海表面漂流物の化学的同定
〃	〃	助教授	野崎 征宣	魚類タンパク質の品質と水の存在形態とに 関する研究
〃	〃	助 手	市川 寿	水産生物の食品利用学的研究
〃	海洋生物化学	助教授	原 研治	魚筋肉のプロテオリシスに関する研究
〃	練習船長崎丸	助 手	小妻 勝	船舶におけるパーソナルコンピュータを利用 したネットワークの構築
教 養 部	哲 学	助教授	篠原 駿一郎	論理学，哲学，認知科学，倫理学の研究
〃	統 計 学	助教授	寺崎 康博	所得分布の計量分析
〃	〃	助教授	寺崎 康博	植民地経済の分析

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
教 養 部	統 計 学	助教授	寺崎 康博	コンピュータによるデータ解析教材作成
”	数 学	講 師	中居 功	複素力学系と代数関数の研究
”	物 理 学	教 授	松島 晟	イオン結晶中の不純物に光の発光および吸収について
”	”	教 授	後藤 信行	半金属における超音波減衰波形の数値計算
”	”	助教授	古賀 雅夫	半金属中の音速及び減衰係数の量子振動
”	”	助教授	古賀 雅夫	データベース利用
”	保 健 体 育	講 師	田井村 明博	児童・生徒の発育・発達に関する研究
”	”	助 手	木村 広	体力測定データの処理
”	化 学	助教授	上江田 一雄	生理活性物質の相互作用について
”	”	助 手	田邊 秀二	EXAFSによるゼオライト触媒の構造解析
”	地 学	教 授	松岡 數充	植物性微化石の古生態学的研究
”	英 語	助教授	田中 彰一	言語テキストの解析
”	独 語	助教授	四反田 想	Wolfram von Eschenbach>Parzival<の文体分析
”	保 健 体 育	教 授	菅原 正志	体温調節能に関する研究および文献検索
”	”	助教授	今中 國泰	運動記憶に関する研究および文献検索
”	”	助教授	西澤 昭	脳一側優位性からみた運動調節機構の研究
”	日 本 語 ・ 日 本 事 情	助教授	福島 邦夫	日本語教育のための言語処理の研究
熱帯医学	寄生虫学部門	講 師	嶋田 雅暁	ケニアにおける住血吸虫症の疫学的研究
”	”	助 手	藤巻 康教	実験データ解析
”	”	院 生	松村 謙一郎	寄生虫疫学・熱帯医学
”	ウィルス学部門	教 授	五十嵐 章	アルボウィルスの研究
”	病原細菌学部門	助 手	江原 雅彦	コレラ菌定着因子の一次構造
”	原虫学部門	教 授	神原 廣二	Biology of Psthogenic Protozoa
”	”	助教授	福岡 利英	トリパノソーマ症治療の研究

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
熱帯医学	原 虫 学 部 門	助 手	上村 春樹	キネトプラストの研究
〃	感染動物実験	助 手	松尾 幸子	日本脳炎ウィルスのマウス感染実験
〃	附属熱帯医学 資 料 室	助教授	末永 敏	熱帯病の研究
〃	熱帯性病原体感 染動物実験施設	技 能 補佐員	加藤 裕子	熱帯医学資料
海洋生産	海洋情報管理学	教 授	飯塚 昭二	海洋における内部波に関する研究
〃	〃	教 授	伊勢田 哲也	降雨時斜面の安定性評価に関する研究
〃	〃	教 授	伊勢田 哲也	海底アンカーと浮体構造物の波浪応答解析
〃	〃	教 授	伊勢田 哲也	軟弱地盤対策広報の設計基準の確立
〃	海洋環境建設学	院 生	夏秋 義広	扇状板の座屈解析
〃	〃	院 生	夏秋 義広	吊橋の固有振動解析
〃	〃	院 生	夏秋 義広	変動軸力を受けるケーブルの動的安定性
〃	〃	院 生	夏秋 義広	面内変動曲げを受けるI型断面曲がり桁の動的安定性
〃	〃	院 生	夏秋 義広	面内変動荷重を受ける長方形板の動的安定性
〃	〃	院 生	夏秋 義広	面内変動曲げを受ける薄肉I型断面曲線桁の動的安定性
〃	〃	院 生	夏秋 義広	吊橋の固有振動解析
商科短大		教 授	奥田 英輔	乱数による統計教育の方法
〃		助教授	原 千砂子	トクヴィル研究
〃		助教授	永星 浩一	品質情報に関する消費者行動のシミュレーション
医療短大	一 般 教 育 等	教 授	中村 剛	臨床試験における検定力のシミュレーションによる解明
〃	〃	助教授	西平 賀昭	脳電位と運動制御に関する文献検索
〃	〃	助教授	長谷川 芳典	オペラント強化による可塑的な行動の形成
〃	看 護 学 科	教 授	伊藤 俊哉	消化器外科と腫瘍外科
〃	〃	助教授	河本 令子	看護史研究

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
医療短大	看護学科	助教授	谷川 美保子	Nursing-Therapeutic
〃	〃	助教授	前田 恵子	看護技術的立場からみた環境保健保持についての文献検索
〃	〃	講 師	宮下 弘子	小児看護学の研究
〃	〃	助 手	宮原 春美	母性看護学の研究
〃	理学療法学科	教 授	亀山 富太郎	新生児行動発達データ処理
〃	〃	助教授	加藤 克知	ヒト形態の計量的解析
〃	〃	助教授	千住 秀明	呼吸不全の理学療法
〃	〃	助 手	大島 吉英	腎機能障害患者における理学療法的問題点の計量的解析
〃	〃	助 手	鶴崎 俊哉	腎機能障害患者における理学療法的問題点の計量的解析
〃	作業療法学科	助教授	長尾 哲男	作業姿勢の重心変動に及ぼす影響の分析
外国人留学生指導センター		講 師	志柿 光浩	日本語教育, 留学生相談指導, 留学生出身地域研究, 国際関係論研究のためJPMARCLCMARC等を検索

【 事務用課題 】

学生部	入試課教務係	事務官	小浦 正昭	教務事務システム
〃	入試課教務係	事務官	小浦 正昭	教務事務システム
〃	入試課教務係	事務官	小浦 正昭	教務事務システム
〃	入試課教務係	事務官	小浦 正昭	教務事務システム
教育学部	学 生 係	事務官	青木 繁明	教務事務システム
〃	学 生 係	事務官	青木 繁明	教務事務システム
経済学部	教 務 係	事務官	坂井 好	教務事務システム
〃	〃	事務官	坂井 好	教務事務システム
医学部	教 務 係	事務官	毎熊 利幸	教務事務システム
〃	〃	事務官	毎熊 利幸	教務事務システム
歯学部	学 生 係	事務官	松野 勝雄	教務事務システム
〃	〃	事務官	松野 勝雄	教務事務システム

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
【 事務用課題 】				
薬 学 部	学生係	事務官	下田 勇治	教務事務システム
〃	〃	事務官	下田 勇治	教務事務システム
工 学 部	教 務 係	事務官	早川 元	教務事務システム
〃	〃	事務官	早川 元	教務事務システム
水産学部	学 生 係	事務官	宮本 實	教務事務システム
〃	〃	事務官	宮本 實	教務事務システム
教 養 部	教 務 係	事務官	溝上 雅敏	教務事務システム
〃	〃	事務官	溝上 雅敏	教務事務システム
学 生 部	入 試 課	事務官	古屋 勇	入学事務システム
〃	〃	事務官	古屋 勇	入学事務システム
〃	〃	事務官	古屋 勇	入試電算処理
教 養 部	教 務 係	事務官	溝上 雅敏	教務事務
〃	〃	事務官	溝上 雅敏	教務事務
〃	〃	事務官	溝上 雅敏	教務事務
附属図書	情 報 管 理 課	事務官	戸川 和夫	図書館業務の電算化
〃	情 報 管 理 課	事務官	松嶋 勝頭	学術情報センター目録システムの利用
〃	システム管理係	事務官	東海 安興	情報検索
〃	参 考 調 査 係	事務官	垣内 禎介	情報検索
〃	医 学 分 館	事務官	喜多 芳明	学術情報センター目録システムの利用
〃	医 学 分 館	事務官	東 康隆	情報検索
〃	経済学部分館	事務官	末田 博	学術情報センター目録システムの利用
〃	経済学部分館	事務官	末田 博	情報検索
保健管理 センター		助教授	石井 伸子	健康診断データの統計処理
〃		助教授	石井 伸子	健康診断データの統計処理
〃		助教授	湯川 幸一	青年期の血清脂質と体格、生活状況との関連

部 局	学科・学科目	身 分	氏 名	課 題
保健管理 センター		技 官	原田 京子	健康診断データの統計処理
教 養 部	保 健 体 育	助 手	木村 広	メールコマンドの開発
【 センター用課題 】				
センター		講 師	野崎 剛一	プログラミング支援システムの研究
センター		講 師	野崎 剛一	ネットワーク・システムの研究
センター		講 師	野崎 剛一	日本語・知識情報処理
センター		講 師	野崎 剛一	情報処理教育システムの開発
センター		教 務 員 職	内本 佳彦	センター運用プログラム開発
センター		教 務 員 職	内本 佳彦	センター運用プログラム開発
センター		事務官	原口 昭一	センター事務処理
センター		技 官	山口 正道	センター運用（課金，登録関係）
センター		技 官	山口 正道	センター運用（課金関係用）
センター		技 術 補佐員	森内 義巳	センター課題登録用，運用
センター		技 術 補佐員	森内 義巳	センター事務処理
センター		事 務 補佐員	濱里 麗子	センター事務処理
センター		事 務 補佐員	松尾 洋子	センター事務処理

## 7. 諸 規 則

### (1) 情報処理委員会規則

(昭和63年4月8日規則第6号)

(趣旨)

第1条 長崎大学（以下「本学」という。）に、長崎大学情報処理委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(審議事項)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- 一 情報処理計画及び情報処理教育の基本方針に関すること。
- 二 総合情報処理センターの管理運営の基本方針に関すること。
- 三 総合情報処理センター長及び総合情報処理センターの教官の選考に関すること。

四 その他情報処理に関する重要事項

(組織)

第3条 委員会は、委員長及び次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- 一 各学部長
- 二 教養部長
- 三 熱帯医学研究所長
- 四 附属図書館長
- 五 医学部附属病院長及び歯学部附属病院長
- 六 海洋生産科学研究科長
- 七 商科短期大学部部长及び医療技術短期大学部部长
- 八 総合情報処理センター長
- 九 学生部長
- 十 事務局長

2 前項第10号の委員は、前条第3号の審議には加わらないものとする。

3 委員は、学長が任命する。

(委員長)

第4条 委員会の委員長は、学長をもって充てる。

2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、委員長の指名する者がその職務を代行する。

(会議)

第5条 委員会は、構成員の過半数の出席により成立し、議事は出席者の過半数の同意をもって決する。ただし、可否同数のときは、議長の決するところによる。



(意見の聴取)

第6条 委員長が必要と認めたときには、委員会に委員以外の者を出席させ、意見を聴取することができる。

(事務)

第7条 委員会の事務は、総合情報処理センター事務室において処理する。

(補則)

第8条 委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が別に定める。

附 則

この規則は、昭和63年4月8日から施行する。

附 則 (平成元年5月29日規則第22号)

この規則は、平成元年5月29日から施行する。

## (2) 総合情報処理センター規則

(昭和63年4月8日規則第5号)

### (趣旨)

第1条 この規則は、長崎大学学則第9条の3第2項の規程に基づき、長崎大学総合情報処理センター（以下「総合情報処理センター」という。）の組織及び運営に関し、必要な事項を定めるものとする。

### (目的)

第2条 総合情報処理センターは、総合情報処理センターの計算機システムを整備運用し、長崎大学（以下「本学」という。）における研究、教育及び事務処理のための共同利用に供するとともに、学術情報システム等の開発を行い、それらに関する情報処理を効率的に行うことを目的とする。

### (業務)

第3条 総合情報処理センターにおいては、次の各号に掲げる業務を行う。

- 一 研究のための科学技術計算及びデータ処理に関すること。
- 二 情報処理教育における計算機システムの利用に関すること。
- 三 学術情報の処理及び提供における計算機システムの利用に関すること。
- 四 事務処理のための計算機システムの利用に関すること。
- 五 計算機システムに関する研究、開発等及び利用者に対する技術の指導に関すること。
- 六 その他情報処理に関すること。

### (組織)

第4条 総合情報処理センターに、次の各号に掲げる職員を置く。

- 一 総合情報処理センター長
- 二 助教授
- 三 その他必要な職員

2 前項第2号及び第3号の職員は、総合情報処理センター長の命を受け、総合情報処理センターの業務に従事する。

### (総合情報処理センター長)

第5条 総合情報処理センター長は、本学の教授をもつて充てる。

- 2 総合情報処理センター長は、長崎大学情報処理委員会の推薦により学長が選考する。
- 3 総合情報処理センター長の任期は2年とし、再任を妨げない。
- 4 総合情報処理センター長は、総合情報処理センターの業務を掌理し、所属職員

を監督する。

(運営委員会)

第6条 総合情報処理センターに、総合情報処理センターの運営の具体的な事項を審議するため、長崎大学総合情報処理センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）を置く。

(運営委員会の組織)

第7条 運営委員会は、委員長及び次の各号に掲げる委員をもつて組織する。

一 各学部、教養部、熱帯医学研究所、医学部附属病院、歯学部附属病院、海洋生産科学研究科、商科短期大学部及び医療技術短期大学部の教授、助教授及び講師のうちから選出された者各1人

二 総合情報処理センターの教官

三 庶務部長

四 経理部長

五 施設部長

六 学生部次長

七 附属図書館事務部長

2 前項第1号の委員の任期は2年とし、再任を妨げない。

3 第1項第1号の委員に欠員が生じた場合の補欠委員の任期は、前任者の任期の残余の期間とする。

4 委員は、学長が任命する。

(委員長)

第8条 運営委員会の委員長は、総合情報処理センター長をもつて充てる。

2 委員長は、運営委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、委員長の指名する委員がその職務を代行する。

(会議)

第9条 運営委員会は、構成員の過半数の出席により成立し、議事は出席者の過半数の同意により決する。ただし、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(専門委員会)

第10条 運営委員会に、必要に応じて専門委員会を置くことができる。

2 専門委員会に関し必要な事項は、運営委員会が別に定める。

(意見の聴取)

第11条 委員長が必要と認めたときは、運営委員会に委員以外の者を出席させ、

意見を聴取することができる。

(事務)

第12条 運営委員会の事務は、第14条第1項に定める総合情報処理センター事務室（以下「事務室」という。）において処理する。

(研究開発室等)

第13条 総合情報処理センターに、研究開発室及び情報処理教育研究室を置く。

2 前項の室に、それぞれ室長を置くことができる。

3 室長は、総合情報処理センター長の命を受け、室務を処理する。

第14条 総合情報処理センターに、事務室を置く。

2 事務室に関し必要な事項は、別に定める。

(利用等)

第15条 総合情報処理センターの利用その他に関し必要な事項は、別に定める。

#### 附 則

1 この規則は、昭和63年4月8日から施行する。

2 この規則施行後最初に任命される総合情報処理センター長及び最初に選出される運営委員会委員の任期は、第5条第3項及び第7条第2項の規程にかかわらず昭和65年3月31日までとする。

3 長崎大学情報処理センター規則（昭和54年4月27日規則第9号）は、廃止する。

### (3) 総合情報処理センター利用規程

(昭和63年4月8日規程第5号)

#### (趣旨)

第1条 この規程は、長崎大学総合情報処理センター規則（昭和63年4月8日規則第5号）第15条の規定に基づき、長崎大学総合情報処理センター（以下「総合情報処理センター」という。）の利用について必要な事項を定めるものとする。

#### (利用の原則)

第2条 総合情報処理センターは、学術研究、教育及び長崎大学（以下「本学」という。）の運営上必要業務のためにのみ利用することができるものとする。

#### (利用資格)

第3条 総合情報処理センターを利用することができる者は、次の各号に掲げる者とする。

- 一 本学の職員
- 二 本学の大学院学生
- 三 本学の学部及び教養部の学生（以下「学部等学生」という。）
- 四 その他総合情報処理センター長が必要と認めた者

#### (利用の手続等)

第4条 総合情報処理センターを利用しようとする者は、課題ごとに、総合情報処理センター長が別に定める利用申請書を総合情報処理センター長に提出し、その承認を受けなければならない。

2 総合情報処理センター長は、前項の利用の承認をしたときは、課題番号を付して申請者に通知するものとする。

3 前項の課題番号の有効期間は、1年以内とし、当該会計年度を越えることはできない。

第5条 総合情報処理センターの入出力装置の操作は、原則として、総合情報処理センターの利用を承認された者（以下「利用者」という。）が行うものとする。

第6条 利用者が、計算を依頼するときは、総合情報処理センター長が別に定める手続により行われなければならない。

#### (利用の制限)

第7条 利用者は、課題番号を当該課題に係る目的以外のために利用し、又は他人に使用させてはならない、

#### (終了の報告等)

第8条 利用者は、承認された課題に係る研究又は業務等が終了したとき、並びに

課題番号の有効期間が終了したときは、総合情報処理センター長が別に定める利用報告書を総合情報処理センター長に提出しなければならない。

- 2 前項に規定するもののほか、総合情報処理センター長は、必要に応じて利用者に対し、総合情報処理センターの利用に係る事項に関して報告を求めることができる。
- 3 利用者は、総合情報処理センターを利用して行つた研究の成果を論文等により公表するときは、当該論文等に総合情報処理センターを利用した旨を明記しなければならない。
- 4 利用者は、前項の公表された論文等の写を総合情報処理センターに送付するものとする。

(総合情報処理センター外の端局の設置)

第9条 総合情報処理センター外端局（総合情報処理センターが設置する端局以外のものをいう。以下「端局」という。）を設置しようとする者は、総合情報処理センター長が別に定める設置承認申請書を総合情報処理センター長に提出し、その承認を受けなければならない。

- 2 総合情報処理センター長は、端局の設置を承認したときは、端局番号を付して、申請者に通知するものとする。
- 3 端局を設置した者は、当該端局を廃止しようとするとき、又は当該設置承認申請書に記載した事項を変更するときは、あらかじめ、総合情報処理センター長と協議しなければならない。

(利用の取消等)

第10条 利用者がこの規定に違反し、又は総合情報処理センターの運営に重大な支障を生じさせたときは、総合情報処理センター長は、その利用の承認を取消し、又はその利用を停止させることができる。

(経費の負担)

第11条 利用者は、当該利用に係る経費の一部を別表のとおり負担しなければならない。

- 2 前項の規定にかかわらず、総合情報処理センター長が特に必要があると認めたときは、利用に係る経費を負担させないことができる。

(適用除外)

第12条 第3条第3号に規定する学部等学生には、第4条、第8条、第9条及び第11条の規定は適用しない。

(補則)

第13条 この規程に定めるもののほか、総合情報処理センターの利用に関し必要な事項は、総合情報処理センター長が別に定める。

附 則

- 1 この規程は、昭和63年4月8日から施行する。
- 2 長崎大学情報処理センター利用規程（昭和54年4月27日規程第7号）は、廃止する。

附 則（平成元年6月26日規程第32号）

この規程は、平成元年7月1日から施行する。

別 表

総合情報処理センター計算機システム利用料金		
区 分		負 担 金 の 額
演 算 負 担 金		演算処理時間 1 秒につき 0.5円
入出力負担金	プ リ ン タ 出 力 (ラインプリンタ, オフィスプリンタ)	1 ページにつき 3円
	端 末 接 続 時 間	1 分につき 0.5円
	共 用 フ ァ イ ル	次の計算式による 1円 $\frac{\quad}{432000 \text{ (KB} \cdot \text{分)}} \times \text{ファイル使用量 (KB)} \times \text{使用時間 (分)}$

- 備考 1) 料金計算時の利用料金の額に 1 円未満の端数が生じる場合は、これを 1 円に切り上げるものとする。
- 2) 精算時の利用料金の額に 1 0 0 円未満の端数が生じる場合は、これを 1 0 0 円に切り上げるものとする。



#### (4) 総合情報処理センター事務室規程

(昭和63年4月8日規程第6号)

第1条 この規程は、長崎大学総合情報処理センター規則（昭和63年4月8日規則第5号）第14条第2項の規程に基づき、長崎大学総合情報処理センター（以下「総合情報処理センター」という。）の事務室（以下「事務室」という。）に関し、必要な事項を定めるものとする。

第2条 事務室においては、次の事務をつかさどる。

- 一 総合情報処理センターの業務に関し、必要な調査及び資料の作成に関すること。
- 二 総合情報処理センター施設の維持管理に関すること。
- 三 総合情報処理センターの庶務及び会計に関すること。
- 四 総合情報処理センターの利用事務に関すること。
- 五 その他総合情報処理センターの事務に関すること。

第3条 事務室に、事務室長及び事務職員を置く。

第4条 事務室長は、経理課長をもつて充てる。

2 事務室長は、総合情報処理センター長の命を受け、所掌の事務をつかさどる。

第5条 事務職員は、上司の命をうけ、総合情報処理センターの事務に従事する。

#### 附 則

この規程は、昭和63年4月8日から施行する。

## (5) 総合情報処理センター情報処理教育利用内規

(昭和63年4月8日総合情報処理センター内規第1号)

(趣旨)

第1条 長崎大学総合情報処理センター利用規程（以下「規程」という。）第3条第3号に規定する学部等学生の長崎大学総合情報処理センター（以下「総合情報処理センター」という。）の利用については、規程に定めるもののほか、この内規の定めるところによる。

(利用の条件)

第2条 学部等学生は、次の各号の1に該当する場合に、総合情報処理センターを利用することができる。

- 一 情報処理教育に係る授業科目を履修する場合
- 二 その他情報処理教育上必要と認める場合

(申請者)

第3条 利用申請の手続は、前条第1号に該当する場合には授業担当教官が、同条第2号に該当する場合には指導教官が行うものとする。

(承認申請)

第4条 授業担当教官及び指導教官（以下「教官」という。）は、学部等学生に総合情報処理センターを利用させようとするときは、利用申請書を長崎大学総合情報処理センター長（以下「総合情報処理センター長」という。）に提出し、承認を受けなければならない。

2 前項の申請は、次の各号に掲げる期限までに行わなければならない。

- 一 第2条第1号に該当する場合 当該授業科目が開講される学期の最初の月の2月前
- 二 第2条第2号に該当する場合 利用開始予定日の2週間前

(承認)

第5条 総合情報処理センター長は、前条の申請があつたときは、総合情報処理センターの利用状況を考慮のうえ、承認の可否を決定し、教官に通知するものとする。

(課題番号の交付)

第6条 前条により承認の通知を受けた教官は、利用開始日の1週間前までに、課題番号交付願に利用学生名簿を添え、総合情報処理センター長に提出しなければならない。

2 総合情報処理センター長は、前項の願い出があつたときは、課題番号及びその

有効期限を定め、教官に通知するものとする。

(変更承認)

第7条 教官は、承認を受けた利用計画の内容に変更が生じたときは、速やかに総合情報処理センター長の承認を受けなければならない。

(利用の制限)

第8条 本学の職員及び大学院学生の利用に支障をきたすおそれがある場合又は総合情報処理センターの機能が著しく低下するおそれがある場合は、学部等学生の利用を制限することがある。

(利用経費)

第9条 学部等学生の利用に係る経費については、別に定める。

(様式)

第10条 利用申請書及び課題番号交付願の様式は、別に定める。

#### 附 則

- 1 この内規は、昭和63年4月8日から施行する。
- 2 長崎大学情報処理センター情報処理教育利用内規（昭和57年10月13日情報処理センター内規第1号）は、廃止する。

(6) 総合情報処理センター設置の端末利用内規

(昭和63年9月30日総合情報処理センター内規第2号)

(趣旨)

第1条 この内規は、長崎大学総合情報処理センター利用規程(昭和63年4月8日規程第5号。以下「利用規程」という。)第13条の規定に基づき、教育研究等の進展に資するため、長崎大学総合情報処理センター(以下「センター」という。)に設置された大型計算機システムの一部として、センターが各部局に設置する端局(以下「端末」という。)の利用に関し、必要な事項を定めるものとする。

(管理者)

第2条 端末の管理のため、部局に管理者を置き、当該部局長をもつて充てる。

(経費の負担)

第3条 端末の運用に必要な経費は、当該部局が負担しなければならない。

2 端末を損傷した場合の修理費は、原則として当該部局が負担しなければならない。

(端末責任者)

第4条 管理者は、次の各号に掲げる職務に従事させるため端末責任者を置き、当該部局の教職員をもつて充てる。

- 一 端末に係るセンターとの連絡調整に関すること。
- 二 端末の運用に関すること。
- 三 その他端末に関すること。

2 管理者は、前項の端末責任者を長崎大学総合情報処理センター長(以下「センター長」という。)に所定の様式により届け出なければならない。

3 管理者は、端末責任者を変更したときは、センター長に届け出なければならない。

(共同利用の原則)

第5条 管理者は、共同利用の原則に基づき、端末を運用しなければならない。

(利用状況等の報告)

第6条 管理者は、センター長の求めに応じ、端末の利用状況、運用の実態等を報告しなければならない。

(使用の停止)

第7条 利用者が、端末を利用規程に違反し、又はセンターの運営に支障をきたす状態で使用した場合は、センター長は、端末の使用を停止することができる。

(補則)

第8条 この内規に定めるもののほか、端末の利用に関し必要な事項は、センター長が別に定める。

附 則

この内規は、昭和64年1月4日から施行する。

(7) 総合情報処理センター基幹回線運用管理内規

(昭和63年12月22日総合情報処理センター内規第3号)

(趣旨)

第1条 この内規は、長崎大学総合情報処理センター利用規程（昭和63年4月8日規程第5号）第13条の規定に基づき、教育研究等の進展に資するため、長崎大学総合情報処理センター（以下「センター」という。）に設置された大型計算機システムの利用を目的とした基幹となるデータ伝送用回線（以下「基幹回線」という。）の運用管理等に関し、必要な事項を定めるものとする。

(基幹回線の設置)

第2条 基幹回線は、センターが設置するものとする。

(基幹回線の運用管理)

第3条 基幹回線の設置手続、保守手続及び利用案内等の運用管理業務は、センターが行うものとする。

(経費の負担)

第4条 基幹回線の設置に必要な工事費及び基幹回線の利用料金は、センターが負担するものとする。

(補則)

第5条 この内規に定めるもののほか、基幹回線の利用に関し必要な事項は、長崎大学総合情報処理センター長が別に定める。

附 則

この内規は、昭和64年1月4日から施行する。

(8) 総合情報処理センター利用のためのデジタル多機能電話機設置内規

(昭和63年12月22日総合情報処理センター内規第4号)

(趣旨)

第1条 この内規は、長崎大学総合情報処理センター利用規程（昭和63年4月8日規程第5号）第13条の規定に基づき、教育研究等の進展に資するため、長崎大学総合情報処理センター（以下「センター」という。）に設置された大型計算機システムを利用することを目的とし、利用者が設置するデジタル多機能電話機（以下「多機能電話機」という。）に関し、必要な事項を定めるものとする。

(設置資格)

第2条 多機能電話機を設置することができる者は、センターの利用を許可されている者で次の各号に掲げる者とする。

一 本学の職員

二 その他長崎大学総合情報処理センター長（以下「センター長」という。）が必要と認めた者

(設置及び廃止等の手続)

第3条 多機能電話機を設置しようとする者は、センター長に所定の様式を提出し、承認を受けなければならない。

2 センター長は、前項の設置の承認をしたときは、申請者に通知するものとする。

3 多機能電話機を廃止又は承認された事項を変更しようとする者は、センター長に届け出なければならない。

(経費の負担)

第4条 利用者は、多機能電話機の設置及び利用に係る経費を負担しなければならない。

(補則)

第5条 この内規に定めるもののほか、多機能電話機の設置に関し必要な事項は、センター長が別に定める。

附 則

この内規は、昭和64年1月4日から施行する。

## 8. 名 簿

### (1) 情報処理委員会委員名簿

委員長	学	長	土	山	秀	夫
委 員	教 育 学 部	長	武	藤	雪	下
	経 済 学 部	長	園	田	格	
	医 学 部	長	内	藤	芳	篤
	歯 学 部	長	岡	邊	治	男
	薬 学 部	長	柴	崎	壽一	郎
	工 学 部	長	鹿	川	修	一
	水 産 学 部	長	右	田	清	治
	教 養 部	長	三	村	珪	一
	熱帯医学研究所	長	松	本	慶	藏
	附 属 図 書 館	長	佐	藤	俊	英
	医学部附属病院	長	富	田	正	雄
	歯学部附属病院	長	加	藤	伊	八
	海洋生産科学研究科	長	平	山	和	次
	商科短期大学部	部長	長	谷	川	恒
	医療技術短期大学部	部長	伊	藤	俊	哉
	総合情報処理センター	長	山	田	英	二
	学 生 部	長	浦		晟	
	事 務 局	長	中	田	和	夫

### (2) 総合情報処理センター運営委員会委員名簿

委員長	総合情報処理センター	長	教	授	山	田	英	二
委 員	教 育 学 部		教	授	鷺	尾	忠	司
	経 済 学 部		教	授	藤	森	利	美
	医 学 部		教	授	竹	本	泰一	郎
	歯 学 部		助 教	授	山	田	好	秋
	薬 学 部		助 教	授	芳	本	忠	
	工 学 部		教	授	羽	坂	雅	之
	水 産 学 部		助 教	授	白	木	原	國
	教 養 部		助 教	授	寺	崎	康	博
	熱帯医学研究所		助 教	授	土	屋	勝	彦
	医学部附属病院		講	師	乗	松	敏	晴



歯学部附属病院	教 授	加 藤 伊 八
海洋生産科学研究科	教 授	後 藤 恵之輔
商科短期大学部	教 授	奥 田 英 輔
医療技術短期大学部	助 教 授	長 尾 哲 男
総合情報処理センター	講 師	野 崎 剛 一
庶 務 部	庶 務 部 長	小 宮 輝 三
経 理 部	経 理 部 長	藤 川 幸 徳
施 設 部	施 設 部 長	山 本 務
学 生 部	学生部次長	白 水 正 徳
附 属 図 書 館	事 務 部 長	竹 熊 武 久

### (3) 総合情報処理センター職員名簿

センター長(併任)	工学部教授	山 田 英 二
研 究 開 発 室 長	講 師	野 崎 剛 一
(情報処理教育研究室長兼任)		
	教 務 職 員	内 本 佳 彦
事務室長(兼任)	経 理 課 長	柿 本 幸 治
事 務 室 主 任	文部事務官	原 口 昭 一
事 務 室 総 務 主 任	文部事務官	城 みどり
	文 部 技 官	山 口 正 道
	技術補佐員	森 内 義 己
	事務補佐員	濱 里 麗 子
	事務補佐員	松 尾 洋 子

## 編集後記

長崎大学総合情報処理センターレポート第9号をお届け致します。ご多忙にもかかわらず、執筆寄稿いただきました諸先生方に感謝申し上げます。

本センターは、昨年度情報処理センターから総合情報処理センターへと改組され、また、今年度は学術情報ネットワーク網のノードも設置されるなど、質量共に充実してまいりました。

最近のことですが、学部センター外研究用端末を利用して学術情報センターの文献検索を試みましたがとても便利が良くて、改めて本センターの重要性を認識させられました。

最後になりましたが、本センターレポートの発刊に際しましては全面的に総合情報処理センターの教職員の方々の多大の御助力がありました。ここに厚くお礼申し上げます。

鷲尾 忠司

### 【編集委員】

	総合情報処理センター長	教 授	山 田 英 二
*	教 育 学 部	教 授	鷲 尾 忠 司
	歯 学 部	助 教 授	山 田 好 秋
	工 学 部	教 授	羽 坂 雅 之
	水 産 学 部	助 教 授	白木原 國 雄
	医療技術短期大学部	助 教 授	長 尾 哲 男
	総合情報処理センター	講 師	野 崎 剛 一
*	編 集 長		

---

---

長崎大学総合情報処理センターレポート 第9号

発行 1990年 1月

編集 長崎大学総合情報処理センター 広報専門委員会

発行 長崎大学総合情報処理センター

〒852 長崎市文教町 1番14号

電話 (0958) 47-1111 (内線2241)

FAX (0958) 49-1040

---

---

